Manuale di istruzioni

Serie IDS-2000A

Alimentazione CC multi-range

IT

Indice

NORME DI SICUREZZA

Questo capitolo contiene importanti norme di sicurezza che devono essere seguite durante il funzionamento e la conservazione. Leggere quanto segue prima di qualsiasi operazione per assicurare la propria sicurezza e per mantenere lo strumento nelle migliori condizioni possibili.

Simboli di sicurezza

Questi simboli di sicurezza possono essere presenti in questo manuale o sullo strumento IDS-2000A.

	Avvertenza: identifica le condizioni o le pratiche che possono provocare lesioni o perdita della vita.
	Attenzione: identifica le condizioni o le pratiche che potrebbero causare danni allo strumento IDS-2000A o ad altre proprietà.
	PERICOLO di alta tensione
	Attenzione, fare riferimento al manuale
	Terminale conduttore di protezione
	Terminale di messa a terra
	Non smaltire le apparecchiature elettroniche come rifiuti municipali non classificati. Utilizzare un impianto di raccolta dedicato o contattare il fornitore presso il quale è stato acquistato lo strumento.

Linee guida sulla sicurezza

Linee guida generali

- Assicurarsi che la tensione di ingresso BNC non superi il picco di 300 V.
- Non collegare mai tensione attiva pericolosa al lato di massa dei connettori BNC. Questo potrebbe provocare un incendio o scosse elettriche.
- Non collocare oggetti pesanti sullo strumento IDS-2000A.
- Evitare violenti impatti o forti sollecitazioni che potrebbero danneggiare l'IDS-2000A.
- Non scaricare l'elettricità statica sull'IDS-2000A.
- Utilizzare solo connettori di accoppiamento, non cavi scoperti, per i terminali.
- Non ostruire l'apertura della ventola di raffreddamento.
- Non eseguire misurazioni presso una fonte di alimentazione o l'impianto elettrico dell'edificio (nota di seguito).
- Non smontare l'IDS-2000A a meno che non siate qualificati.

(Categorie di misurazione) EN 61010-1:2010 specifica le categorie di misurazione e i relativi requisiti, come indicato di seguito. L'IDS-2000A rientra nella categoria I.

- La categoria di misurazione IV è indicata per la misurazione alla sorgente dell'impianto a bassa tensione.
- La categoria di misurazione III è indicata per la misurazione nell'impianto dell'edificio.
- La categoria di misurazione II è indicata per la misurazione sui circuiti direttamente collegati agli impianti a bassa tensione.
- La categoria di misura l si riferisce alle misure eseguite su circuiti non collegati direttamente alla rete elettrica.

Alimentatore

- Tensione in ingresso CA: 100 ~ 240 V CA, 48 ~ 63 Hz, selezione automatica. Consumo energetico: 96 VA.
- Collegare il conduttore di messa a terra di protezione del cavo di alimentazione c.a. a una presa di messa a terra, per evitare scosse elettriche.

Pulizia dell' IDS-2000A	• Scollegare il cavo di alimentazione prima della pulizia. • Utilizzare un panno morbido inumidito in una soluzione di detergente leggero e acqua. Non spruzzare liquidi. • Non usare sostanze chimiche contenenti prodotti aggressivi, come benzene, toluene, xilene e acetone.
Ambiente operativo	• Luogo: interno, non alla luce diretta del sole, senza polvere, inquinamento quasi non conduttivo (nota di seguito) • Umidità relativa: < 80% • Altitudine: < 2.000 m • Temperatura: da 0 °C a 50 °C (Grado di inquinamento) EN 61010-1:2001 specifica il grado di inquinamento e i relativi requisiti, come indicato di seguito. L'IDS-2000A rientra nel grado 2. Per inquinamento si intende "l'aggiunta di materiali estranei, solidi, liquidi o gassosi (gas ionizzati), che possono produrre una riduzione della potenza dielettrica o della resistività superficiale". • Grado di inquinamento 1: non viene prodotto alcun inquinamento oppure viene prodotto solo inquinamento secco non conduttivo. L'inquinamento non produce alcun effetto. • Grado di inquinamento 2: solitamente viene prodotto solo inquinamento non conduttivo. A volte, tuttavia, potrebbe verificarsi una conduttività temporanea causata dalla condensazione. • Livello di inquinamento 3: viene prodotto inquinamento conduttivo o secco, o non conduttivo che diventa conduttivo a causa della condensazione prevista. In tali condizioni, l'apparecchiatura viene solitamente protetta dall'esposizione alla luce diretta del sole, da precipitazioni e dalla pressione del vento, ma né la temperatura e né l'umidità vengono controllate.
Ambiente di stoccaggio	• Posizione: Al chiuso • Temperatura: da -10 °C a 60 °C 40 °C/93% UR 41 °C ~60 °C/65% UR
Smaltimento	Non smaltire questo strumento come rifiuto municipale non classificato. Utilizzare un impianto di raccolta dedicato o contattare il fornitore presso il quale è stato acquistato lo strumento. Accertarsi inoltre che i rifiuti elettrici smaltiti vengano riciclati correttamente per ridurre l'impatto ambientale.

Cavo di alimentazione per il Regno Unito

Quando si usa l'oscilloscopio nel Regno Unito, accertarsi che il cavo di alimentazione soddisfi i seguenti requisiti di sicurezza.

NOTA: questa apparecchiatura deve essere cablata solo da personale esperto

AVVERTENZA: QUESTA APPARECCHIATURA DEVE ESSERE COLLEGATA A TERRA

IMPORTANTE: i cavi di questo connettore sono colorati, in conformità al seguente codice:

Verde/giallo:	Terra
Blu:	Neutro
Marrone:	In tensione (fase)

Poiché i colori dei fili nei cavi principali potrebbero non corrispondere ai colori identificati nel connettore/apparecchio, procedere come indicato di seguito:

Il cavo di colore verde e giallo deve essere collegato al terminale di messa a terra contrassegnato con la lettera E, con il simbolo di messa a terra ⏚ oppure di colore verde/verde e giallo.

Collegare il cavo di colore blu al terminale contrassegnato con la lettera N o di colore blu o nero.

Collegare il cavo di colore marrone al terminale contrassegnato con la lettera L o P o di colore marrone o rosso.

In caso di dubbi, consultare le istruzioni fornite con l'apparecchiatura o contattare il fornitore.

Questo cavo/apparecchio deve essere protetto da un fusibile di rete adeguatamente classificato e approvato HBC: fare riferimento alle informazioni di tensione sull'apparecchiatura e/o alle istruzioni utente per dettagli. Di norma, un cavo di 0,75 mm^2 deve essere protetto con un fusibile da 3 A o 5 A. I conduttori di maggiori dimensioni, in genere richiedono i tipi di cavo da 13 A, in base al tipo di collegamento utilizzato.

Qualsiasi filo di cavo esposto, connettore o collegamento inserito in una presa in tensione è estremamente pericoloso. Se un cavo o un connettore vengono ritenuti pericolosi, disattivare l'alimentazione principale e rimuovere il cavo, eventuali fusibili e gruppi di fusibili. Tutti i cavi pericolosi devono essere immediatamente sostituiti e distrutti in base alle norme indicate in precedenza.

GUIDA INTRODUTTIVA

Questo capitolo descrive l'IDS-2000A in sintesi, incluse le sue caratteristiche principali e l'introduzione del pannello frontale/posteriore. Dopo aver letto la panoramica, esaminare la sezione dedicata alla configurazione per impostare correttamente l'oscilloscopio per il primo utilizzo. La sezione comprende anche un'introduzione su come utilizzare questo manuale in modo efficace.

Panoramica della Serie IDS-2000A

Gamma della serie

La serie IDS-2000A consiste in 8 modelli, suddivisi in versioni a 2 e a 4 canali.

Nome modello	Frequenza della larghezza di banda	Canali di ingresso	Frequenza di campionamento in tempo reale
IDS-2072A	70 MHz	2	2 GSa/s
IDS-2102A	100 MHz	2	2 GSa/s
IDS-2202A	200 MHz	2	2 GSa/s
IDS-2302A	300 MHz	2	2 GSa/s
IDS-2074A	70 MHz	4	2 GSa/s
IDS-2104A	100 MHz	4	2 GSa/s
IDS-2204A	200 MHz	4	2 GSa/s
IDS-2304A	300 MHz	4	2 GSa/s

Caratteristiche principali

Caratteristiche	• Display da 8" TFT SVGA. • Modelli MSO e DSO disponibili da 70 MHz a 300 MHz. • Tutti i modelli sono dotati di frequenza di campionamento in tempo reale da 2 GSa/s e di frequenza di campionamento in tempo equivalente da 100 GSa/s. • Memoria profonda: lunghezza di registrazione da 2M punti. • Frequenza di acquisizione delle forme d'onda di circa 80.000 forme d'onda al secondo. • Sensibilità verticale: 1 mV/div~10 V/div. • Modulo analizzatore logico (opzionale): consente di aggiungere ingressi digitali a 8 o 16 canali e attivazione con bus seriale (I2C, SPI, UART) e bus parallelo. • Modulo generatore di funzioni DDS (opzionale). • Memoria segmentata: ottimizza la memoria di acquisizione per catturare selettivamente solo il segnale importante. È possibile acquisire fino a 2048 segmenti di forme d'onda successivi con una risoluzione dell'intervallo di tempo di 8 ns. È possibile utilizzare la memoria segmentata sia per i canali analogici che digitali. • Ricerca avanzata: consente all'oscilloscopio di cercare un certo numero di diversi eventi del segnale. • Guida su schermo. • Disco flash interno da 64 MB.
Interfaccia	• Porta host USB: pannello frontale e posteriore, per i dispositivi di archiviazione. • Porta per dispositivo USB: pannello frontale, per il controllo a distanza o la stampa. • Uscita demo • GPIB (opzionale) • Porta RS232. • Uscita di taratura • Uscita SVGA e porta Ethernet (opzionale)

Accessori

Accessori standard	N. parte	Descrizione
		Guida rapida
	N/D dipende dalla regione	Cavo di alimentazione
	GTP-070A-4, per IDS-2072A/IDS-2074A	Sonda passiva; 70 MHz
	GTP-150A-2, per IDS-2102A/IDS-2104A	Sonda passiva; 150 MHz
	GTP-250A-2 per, IDS-2202A/IDS-2204A	Sonda passiva; 250 MHz
	GTP-350A-2, per IDS-2302A/IDS-2304A	Sonda passiva; 350 MHz

Opzioni	Numero opzione	Descrizione
	DS2-LAN	Uscita Ethernet e SVGA
	DS2-GPIB	Interfaccia GPIB
	DS2-FGN	Generatore di funzioni DDS
	DS2-8LA	Scheda analizzatore logico a 8 canali (GLA-08) con sonda analizzatore logico a 8 canali (GTL-08LA)
	DS2-16LA	Scheda analizzatore logico a 16 canali (GLA-16) con sonda analizzatore logico a 16 canali (GTL-16A)

Accessori opzionali	N. parte	Descrizione
	GTC-001	Carrello portastrumenti, 470 (L) x 430 (P) mm (tipo presa di ingresso USA)
	GTC-002	Carrello portastrumenti, 330 (L) x 430 (P) mm (tipo presa di ingresso USA)
	GTL-110	cavo di prova, teste da BNC a BNC
	GTL-232	Cavo RS-232C, da 9 pin femmina a 9 pin femmina, Null-modem per computer
	GTL-242	Cavo USB, cavo USB 2.0 tipo A-B 4P
	GTL-08LA	Sonda per test analizzatore logico a 8 canali
	GTL-16LA	Sonda per test analizzatore logico a 16 canali

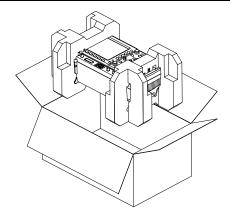
GLA-08	Scheda analizzatore logico a 8 canali
GLA-16	Scheda analizzatore logico a 16 canali
GTP-070A-4	Sonda passiva; 70 MHz
GTP-150A-2	Sonda passiva; 150 MHz
GTP-250A-2	Sonda passiva; 250 MHz
GTP-350A-2	Sonda passiva; 350 MHz

Cacciaviti

Driver USB   Driver LabVIEW

Contenuto della confezione

Verificare il contenuto prima di usare l'IDS-2000A.

Apertura della scatola

Indice

- Unità principale
- Set sonda

  GTP-070A-4 per IDS-2072A/IDS-2074A

  GTP-150A-2 per IDS-2102A/IDS-2104A

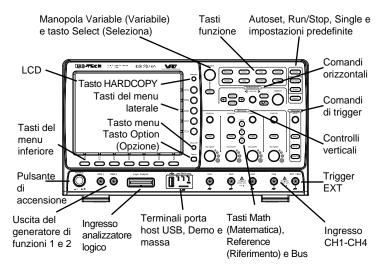
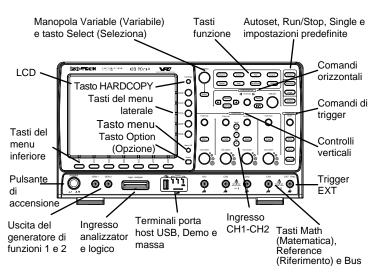
  GTP-250A-2 per IDS-2202A/IDS-2204A

  GTP-350A-2 per IDS-2302A/IDS-2304A
- Cavo di alimentazione
- Certificato di calibrazione tracciabile
- CD del manuale utente
- Guida rapida

Nota

Il manuale di programmazione e i driver USB sono scaricabili dal sito Web di RS component. Visitare la sezione dedicata all'oscilloscopio del sito Web www.iso-techonline.com.

Aspetto

Pannello frontale IDS-2074A/2104A/2204A/2304A

Pannello frontale IDS-2072A/2102A/2202A/2302A

Display LCD

LCD a colori da 8" SVGA TFT. Risoluzione 800 x 600, ampio angolo di visione.

Tasto Menu Off (Disattiva menu)

Menu Off

Utilizzare il tasto Menu Off per nascondere il sistema di menu a schermo.

Tasto Option (Opzione)

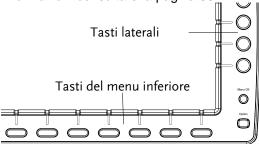
Option

Il tasto Option viene utilizzato per accedere a tutte le opzioni installate, come l'opzione Analizzatore logico.

Tasti dei menu

I tasti del menu laterale e del menu inferiore sono utilizzati per effettuare le selezioni dai menu software sull'interfaccia utente LCD.

Per scegliere le voci del menu, utilizzare i 7 tasti del menu inferiore situati sulla parte inferiore del display.

Per selezionare una variabile o un'opzione da un menu, utilizzare i tasti del menu laterale sul lato del pannello. Per ulteriori informazioni consultare la pagina 33.

Tasto Hardcopy (Copia stampata)

Hardcopy

Il tasto Hardcopy è un tasto per il salvataggio o la stampa rapida, a seconda della sua configurazione. Per ulteriori informazioni, vedere le pagine 204(salvataggio) o 203(stampa).

Manopola Variable (Variabile) e tasto Select (Seleziona)	VARIABLE / Select	La manopola Variable è utilizzata per aumentare/ridurre i valori o per spostarsi tra i parametri. Il tasto Select viene utilizzato per effettuare le selezioni.
Tasti funzione	I tasti funzione sono utilizzati per accedere e configurare le varie funzioni dell'IDS-2000A.	
Misura	Measure	Configura ed esegue le misurazioni automatiche.
Cursore	Cursor	Configura ed esegue le misurazioni del cursore.
Test	Test	Configura ed esegue le applicazioni RS component.
Acquisizione	Acquire	Configura la modalità di acquisizione, inclusa l'acquisizione della memoria segmentata.
Display	Display	Configura le impostazioni del display.
Guida	Help	Mostra il menu della Guida.
Memorizzazione/ Richiamo	Save/Recall	Consente di salvare e richiamare le forme d'onda, le immagini e le impostazioni del pannello.
Utility	Utility	Configura il tasto Hardcopy, il tempo di visualizzazione, la lingua, la calibrazione e le uscite Demo. Inoltre consente di accedere al menu delle utilità dei file.
Autoset	Autoset	Premere il tasto Autoset per impostare automaticamente il trigger, la scala orizzontale e la scala verticale.

Tasto Run/Stop (Avvio/Arresto)

Premere questo tasto per interrompere (Stop) o continuare (Run) l'acquisizione del segnale (pagina 65). Il tasto Run/Stop è utilizzato anche per eseguire o interrompere l'acquisizione della memoria segmentata (pagina 108).

Single (Singola)

Imposta la modalità di acquisizione in modalità di trigger singola.

Default Setup

Ripristina l'oscilloscopio alle impostazioni predefinite.

Comandi orizzontali

I comandi orizzontali vengono utilizzati per modificare la posizione del cursore, configurare le impostazioni di base dell'ora, ingrandire le forme d'onda e cercare gli eventi*.

Posizione orizzontale

La manopola di posizione viene utilizzata per posizionare le forme d'onda orizzontalmente sullo schermo di visualizzazione.

Manopola

La manopola Time/Div viene utilizzata per modificare la scala orizzontale.

Zoom

Premere il pulsante Zoom in combinazione con la manopola di posizione orizzontale.

Play/Pause (Riproduci/ Pausa)

Il tasto Play/Pause consente di visualizzare ogni evento di ricerca in successione, per "riprodurre" effettivamente ogni evento di ricerca. È usato anche per riprodurre una forma d'onda in modalità zoom.

Search (Cerca)

Il tasto Search consente di accedere al menu della funzione di ricerca per impostare il tipo, l'origine e la soglia della ricerca.

Frecce di ricerca

Utilizzare i tasti freccia per navigare negli eventi di ricerca.

Set/Clear (Imposta/ Cancella)

Utilizzare il tasto Set/Clear per impostare o cancellare i punti di interesse quando si utilizza la funzione di ricerca.

Comandi di trigger

I comandi di trigger sono utilizzati per controllare il livello e le opzioni di trigger.

Manopola del livello

LEVEL

Utilizzata per impostare il livello di trigger.

Tasto Trigger Menu

Utilizzato per richiamare il menu di trigger.

Tasto 50%

Imposta il livello di trigger a metà (50%).

Force - Trig

Premere per forzare un trigger immediato della forma d'onda.

POSIZIONE verticale

POSITION

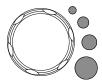
Imposta la posizione verticale della forma d'onda.

Tasto menu canale

Premere il tasto CH1~4 per impostare e configurare il canale.

Manopola VOLTS/DIV

VOLTS/DIV

Imposta la scala verticale del canale.

Ingresso attivazione esterna

EXT TRIG

Accetta segnali di trigger esterni (pagina 135).

Impedenza di ingresso: 1 MΩ
Tensione d'ingresso: ± 15 V (picco), capacità di trigger EXT:16 pF.

Tasto Math (Matematica)

Utilizzare il tasto Math per impostare e configurare le funzioni matematiche.

Tasto Reference (Riferimento)

Premere il tasto Reference per impostare o rimuovere forme d'onda di riferimento.

Tasto BUS

Il tasto Bus è utilizzato per la configurazione con bus parallelo e seriale (UART, I^2C e SPI). La funzionalità di bus seriale e bus parallelo è inclusa nelle opzioni dell'analizzatore logico (DS2-8LA/DS2-16LA).

Ingressi del canale

Accetta segnali in ingresso.
Impedenza di ingresso: 1 MΩ.

Porta host USB

Tipo A, compatibile 1.1/2.0. Utilizzata per il trasferimento dei dati.

Terminale di massa

Accetta il cavo di massa DUT come massa comune.

Uscite Demo e Compensazione della sonda

La uscite Demo sono uscite multifunzione che è possibile configurare per la compensazione della sonda come uscita di trigger o come generatore di forme d'onda di base per scopi dimostrativi. (Segnale FM, UART, I^2C, SPI).

Per impostazione predefinita, le 3 uscite Demo sono configurate come:

1: uscita trigger
2: forme d'onda FM
3: segnale di compensazione della sonda

Uscite CAL (Demo 3) a 2 Vp-p, segnale ad onda quadra per la compensazione della sonda.

Consultare la pagina 160 per i dettagli.

Porta per analizzatore logico

La porta per analizzatore logico viene utilizzata per connettersi a una sonda per analizzatore logico. Questa porta funziona solo se il modulo analizzatore logico opzionale è installato.

Uscita del generatore di funzioni

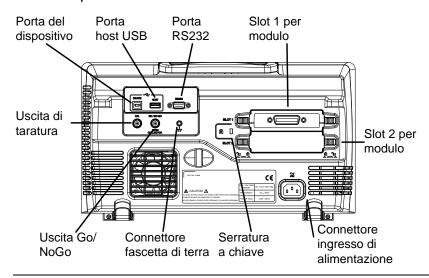
Le uscite del generatore di funzioni sono utilizzate con un modulo generatore di funzioni opzionale.

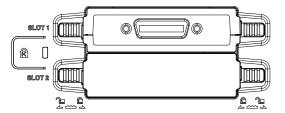
Interruttore di accensione

Utilizzato per l'accensione/spegnimento.

I : ON

O: OFF

Pannello posteriore

Uscita di calibrazione	CAL	Emette il segnale per la calibrazione della precisione della scala verticale (pagina 226).
Porta per dispositivo USB	DEVICE	La porta per dispositivo USB viene utilizzata per il controllo remoto.
Porta host USB	HOST	La porta host USB viene utilizzata per il trasferimento dei dati. Nota: è possibile utilizzare solo una porta USB del pannello posteriore alla volta. L'inserimento di un flash drive USB nella porta host USB disattiva la porta per dispositivo USB, e viceversa.
POrta RS232	RS232	Utilizzata per il controllo remoto basato su RS-232.

Slot per modulo

Gli slot per modulo sono utilizzati per installare i moduli opzionali:

DS2-LAN: Ethernet e SVGA
DS2-GPIB: GPIB
GLA-08: analizzatore logico a 8 canali
GLA-16: analizzatore logico a 16 canali

Connettore femmina di alimentazione

La presa per il cavo di alimentazione accetta alimentazione CA, 100 ~ 240 V, 50/60 Hz.

Per la sequenza di accensione, vedere la pagina 30.

Slot di sicurezza

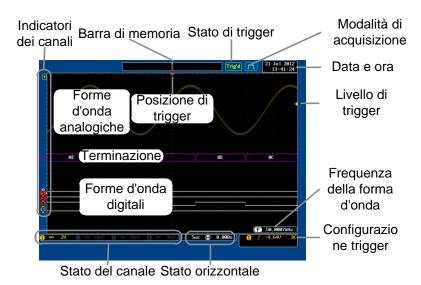
Slot di sicurezza compatibile Kensington.

Connettore fascetta di terra

Per l'uso con una fascetta di messa a terra.

Uscita Go-No Go

Risultati test Go-No Go delle uscite (pagina 165) come segnale di impulso da 500 us.

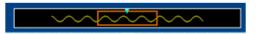
Display

Forme d'onda analogiche	Mostra le forme d'onda del segnale di ingresso analogico. Canale 1: Giallo Canale 2: Blu Canale 3: Rosa Canale 4: Verde
Forme d'onda bus	Mostra le forme d'onda del bus parallelo o seriale. I valori sono visualizzati in formato esadecimale o binario.
Forme d'onda digitali	Mostra le forme d'onda del canale digitale. Possono essere presenti fino a 16 canali digitali.
Indicatori dei canali	Gli indicatori del canale mostrano il livello di tensione zero della forma d'onda del segnale per ogni canale attivato. Qualsiasi canale attivo è rappresentato con un colore a tinta unita. 3 Indicatore del canale analogico B Indicatore bus (B) 3 Indicatore del canale digitale 1 Indicatore della forma d'onda di riferimento M Indicatore Math

Posizione di trigger — Mostra la posizione del trigger.

Stato orizzontale — Mostra la scala e la posizione orizzontale.

Data e ora — 21 Jul 2012 13:41:24 — Data e ora corrente (pagina 159).

Livello di trigger — Mostra il livello di trigger sul reticolo.

Barra di memoria

Il rapporto e la posizione della forma d'onda visualizzata rispetto alla memoria interna (pagina 122).

Stato di trigger

Attivato.

Preattivazione.

Trig? — Non attivato, display non aggiornato.

Stop — Trigger spento. Appare anche in Run/Stop (pagina 65).

Roll — Modalità di rotazione.

Auto — Modalità di attivazione automatica.

Per i dettagli del trigger, vedere la pagina 135.

Modalità di acquisizione

Modalità normale

Modalità con rilevamento di picco

Modalità media

Per i dettagli dell'acquisizione, vedere la pagina 98.

Frequenza del segnale

Mostra la frequenza della sorgente del trigger.

Indica che la frequenza è minore di 2 Hz (limite di frequenza inferiore).

Configurazione trigger	1 ⨍ -4.64V DC	Sorgente di trigger, inclinazione, tensione, accoppiamento.
Stato orizzontale	5us H 0.000s	Scala orizzontale, posizione orizzontale.

Per i dettagli del trigger, vedere la pagina 135.

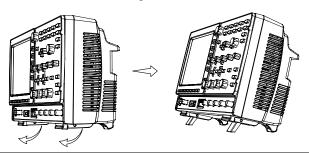
Stato del canale	1 ⎓ 2V	Canale 1, accoppiamento CC, 2 V/Div.

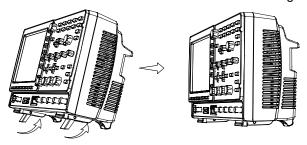
Per ulteriori informazioni sui canali, vedere la pagina 129.

Impostazione

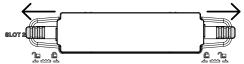
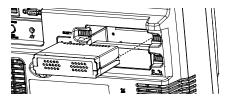
Supporto di inclinazione

Inclinazione

Per inclinare, tirare le gambe in avanti, come mostrato di seguito.

Supporto

Per posizionare l'oscilloscopio in verticale, spingere le gambe indietro sotto il contenitore come mostrato di seguito.

Installazione del modulo

Descrizione	L'IDS-2000A ha un numero di moduli opzionali che è possibile installare negli slot per moduli sul pannello posteriore. Questi moduli devono essere installati prima dell'accensione.
Nota	I moduli non sono sostituibili a caldo. Assicurarsi che l'alimentazione sia spenta prima di collegare o scollegare qualsiasi modulo dal pannello posteriore.
Procedure	1. Assicurarsi che l'alimentazione sia spenta prima di installare i moduli opzionali.

2. Far scorrere le linguette che trattengono il coperchio del modulo verso la posizione di sblocco e poi rimuoverlo

3. Installare il modulo opzionale. Assicurarsi che le scanalature sul modulo siano allineate con gli slot dell'alloggiamento del modulo.

4. Far scorrere nuovamente le linguette nella posizione di blocco.

Installazione del software

Descrizione

Per l'IDS-2000A sono disponibili pacchetti software opzionali per espandere le funzionalità dell'IDS-2000A standard. È necessario un codice di attivazione per attivare il software opzionale. Per ogni pacchetto software opzionale è richiesto un codice di attivazione diverso.

Per i file e le informazioni più recenti sui pacchetti software opzionali, visitare il sito Web di RS component: www.iso-techonline.com o contattare il distributore più vicino.

Procedure

1. Installare i moduli hardware se necessario. Vedere la pagina 28 per i dettagli sull'installazione.

Utilizzo del pannello

2. Inserire la chiave seriale USB per l'opzione desiderata nella porta USB A del pannello frontale.

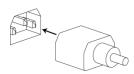
3. Premere il tasto *Utility* (Utilità) quindi il tasto softkey *File Utilities* (Utilità file).

4. Individuare il file desiderato nel percorso del file USB.

   Quando il file di installazione desiderato è stato trovato, premere il tasto *Select* (Seleziona) per avviare l'installazione.

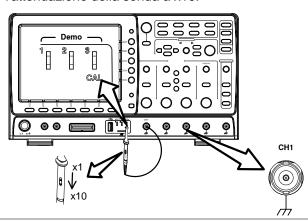
5. L'installazione verrà completata in pochi secondi. Al termine, verrà visualizzato un messaggio a comparsa che chiede di riavviare l'IDS-2000A.
6. Riavviare l'IDS-2000A.

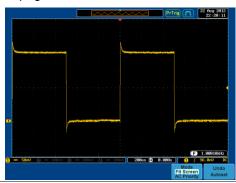
Accensione

Requisiti	L'IDS-2000A accetta tensioni di linea di 100 ~ 240 V a 50 o 60 Hz.
Fase	1. Collegare il cavo di alimentazione alla presa del pannello posteriore.
	2. Premere il tasto POWER (Accensione). Il display diventa attivo in circa 30 secondi. I : ON O: OFF

Nota

L'IDS-2000A recupera lo stato appena prima che l'alimentazione venga spenta. È possibile recuperare le impostazioni predefinite premendo il tasto Default sul pannello frontale. Per ulteriori informazioni, vedere la pagina 188.

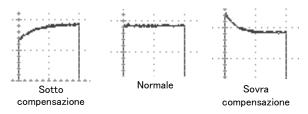
Primo utilizzo

Descrizione	Questa sezione descrive come collegare un segnale, regolare la scala e compensare la sonda. Prima di utilizzare l'IDS-2000A in un nuovo ambiente, eseguire questi passaggi per verificare che lo strumento funzioni a pieno potenziale.	
1. Accensione	Seguire le procedure descritte nella pagina precedente.	
2. Impostazione della data e dell'ora	Come impostare la data e l'ora.	Pagina 159
3. Ripristino del sistema	Resettare il sistema richiamando le impostazioni di fabbrica. Premere il tasto *Default* sul pannello frontale. Per ulteriori informazioni, vedere la pagina 188.	Default
4. Installazione dei moduli opzionali	È possibile installare una serie di moduli hardware, come il generatore di funzioni opzionale.	Pagina 28
5. Installazione del software opzionale	È possibile installare anche pacchetti software opzionali.	Pagina 29
6. Collegamento della sonda	Collegare la sonda all'ingresso del Canale 1 e all'uscita del segnale CAL (uscita Demo 3). Questa uscita fornisce un'onda quadra da 2 Vp-p, 1 kHz per la compensazione del segnale, per impostazione predefinita. Se la sonda dispone dell'attenuazione regolabile, impostare l'attenuazione della sonda a x10.	

7. Segnale di acquisizione (automatica)

Premere il tasto *Autoset* (Impost. automatica). Una forma di onda quadra verrà visualizzata al centro dello schermo. Per i dettagli sull'Autoset, vedere la pagina 63.

8. Selezione della forma d'onda Vettore

Premere il tasto *Display* e impostare la visualizzazione su *Vector* (Vettore) nel menu inferiore.

9.Compensazione della sonda

Ruotare il punto di regolazione sulla sonda per rendere il bordo della forma d'onda quadra piatto.

10. Avvio del funzionamento

Proseguire con le altre operazioni.

Misurazione: pagina 61   Configurazione: pagina 96

Memorizzazione/ Richiamo: pagina 172	Utilità file: pagina 195
Applicazioni: pagina 162	Tasto Hardcopy: pagina 202
Comando a distanza: pagina 206	Manutenzione: pagina 224

Come usare questo manuale

Descrizione

In questa sezione vengono descritte le convenzioni utilizzate in questo manuale per l'utilizzo dell'IDS-2000A.

In tutto il manuale, ogni riferimento che indica di premere un tasto del menu si riferisce ai tasti direttamente sotto o accanto alle icone o ai parametri del menu.

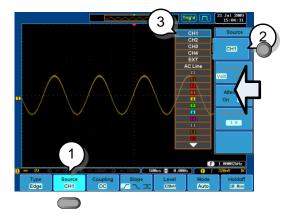
Quando il manuale utente indica di "attivare/disattivare" un valore o un parametro, premere la voce di menu corrispondente. Premendo la voce il valore o il parametro verrà attivato/disattivato.

I parametri attivi sono evidenziati per ogni voce di menu. Nell'esempio riportato di seguito, l'accoppiamento è attualmente impostato su CC.

Se è possibile alternare una voce di menu da un valore o un parametro a un altro, le opzioni disponibili saranno visibili, con l'opzione corrente evidenziata. Nell'esempio riportato di seguito, è possibile alternare la pendenza da una pendenza in salita a una pendenza in discesa o entrambe le pendenze.

Selezione di una voce di menu, parametro o variabile

Quando il manuale utente indica di "selezionare" un valore da uno dei parametri del menu laterale, premere prima il tasto del menu corrispondente e utilizzare la manopola Variable (Variabile) per scorrere un elenco di parametri o aumentare o diminuire una variabile.

Esempio 1

1. Premere un tasto del menu inferiore per accedere al menu laterale.

Source CH1

2. Premere un tasto del menu laterale per impostare un parametro o accedere a un sottomenu.

CH1

VARIABLE

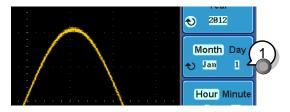
3. Per accedere a un menu o impostare un parametro variabile, utilizzare la manopola Variable per scorrere le voci del menu o le variabili. Utilizzare il tasto Select (Seleziona) per confermare e uscire.

Select

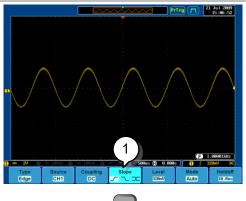
4. Premere nuovamente lo stesso tasto del menu inferiore per ridurre il menu laterale.

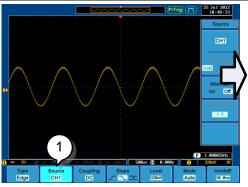
Source CH1

Esempio 2

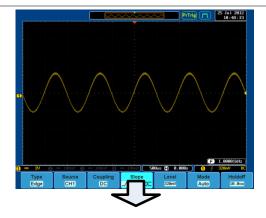
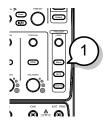
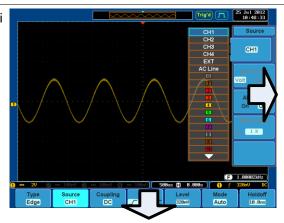
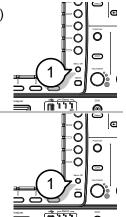
Per alcune variabili, l'icona di una freccia circolare indica che è possibile modificare la variabile del tasto del menu con la manopola Variable.

1. Premere il tasto del menu desiderato per selezionarlo. La freccia circolare verrà evidenziata.

2. Utilizzare la manopola Variable per modificare il valore.

Attivazione/ Disattivazione di un parametro del menu

1. Premere il tasto del menu inferiore per attivare/disattivare il parametro.

Riduzione del menu laterale

1. Per ridurre il menu laterale, premere il menu inferiore corrispondente che ha richiamato il menu laterale.

   Per esempio: premere il tasto softkey *Source* (Sorgente) per ridurre il menu Source.

Riduzione del menu inferiore

1. Premere nuovamente il tasto funzione rilevante per ridurre il menu inferiore. Per esempio: premere il tasto Trigger Menu per ridurre il menu di trigger.

Rimozione di tutti i menu

1. Premere il tasto *Menu Off* (Disattiva menu) per ridurre il menu laterale, premere di nuovo per ridurre il menu inferiore.

Rimozione dei messaggi visualizzati sullo schermo

2. È possibile utilizzare il tasto *Menu Off* anche per rimuovere tutti i messaggi visualizzati sullo schermo.

GUIDA DI RIFERIMENTO RAPIDA

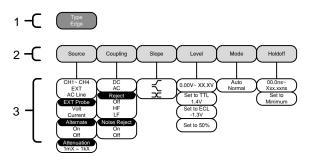
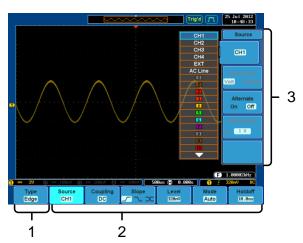
Questo capitolo descrive la struttura del menu dell'IDS-2000A, i tasti di scelta rapida delle principali operazioni, l'accesso integrato alla Guida e le impostazioni predefinite di fabbrica. Questi dati possono essere utilizzati come riferimento pratico per ottenere un accesso rapido alle funzionalità.

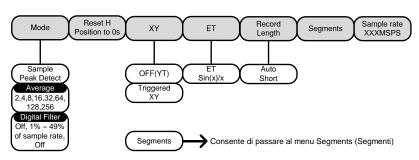
Struttura del menu/tasti di scelta rapida delle operazioni

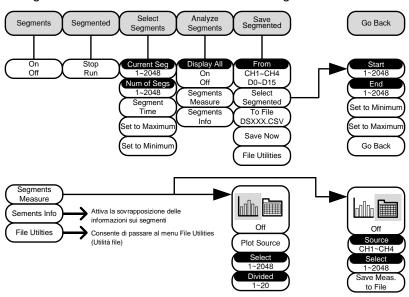
Convenzione

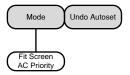
Per tutte le strutture dei menu, i tasti del menu inferiore sono visualizzati come icone grigie e i tasti dei menu laterali sono visualizzati in bianco. Tutte le operazioni della struttura dei menu vengono visualizzate in ordine dall'alto verso il basso.

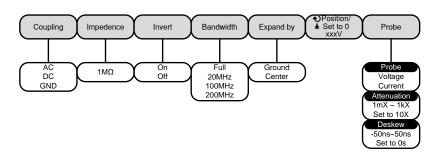
Di seguito è riportato un esempio delle operazioni della struttura dei menu per il menu della sorgente di trigger e un confronto con l'operazione sullo schermo DSO.

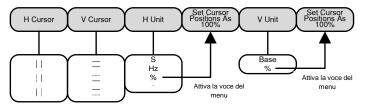
Struttura del menu

Menu su schermo

Tasto Acquire (Acquisisci)

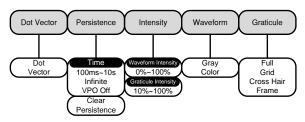
Imposta la modalità di acquisizione.

Tasto Acquire - Segments

Configurazione della funzione della memoria segmentata.

Tasto Autoset (Impost. automatica)

Trova automaticamente il segnale e imposta la scala orizzontale e verticale.

Tasti CH1 ~ 4

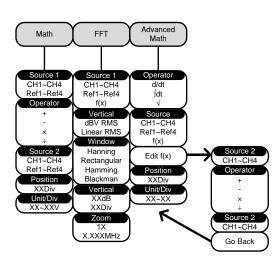
Impostano i parametri del canale di ingresso.

Tasto Cursor (Cursore)

Imposta le posizioni del cursore.

Tasto Display (Visualizza)

Imposta le proprietà di visualizzazione.

Tasto Help (Guida)

Attiva/disattiva la modalità guida

Tasto Math (Matematica)

Funzioni matematiche ed FFT standard.

Tasto Measure (Misura)

Visualizza le misurazioni automatiche singolarmente o come gruppi in base a tensione/corrente, misurazione del tempo o del ritardo.

Measure

- **Add Measurement**
  - V/I: Pk-Pk, Max, Min, Amplitude, High, Low, Mean, Cycle Mean, RMS, Cycle RMS, Area, Cycle Area, ROVShoot, FOVShoot, RPREShoot, FPREShoot
  - Time: Frequency, Period, RiseTime, FallTime, +Width, -Width, Dutycycle, +Pulses, -Pulses, +Edges, -Edges
  - Delay: FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF, Phase
  - Source 1: CH1~CH4, Math, D0~D15
  - Source 2: CH1~CH4, Math
- **Remove Measurement**
  - Select Measurement
  - Remove Measurement
- **Gating**
  - Off (Full Record)
  - Screen
  - Between Cursors
- **Display All**
  - Source: CH1~CH4, Math, D0~D15
  - OFF
- **High-Low**
  - Auto
  - High-Low: Histogram (best for pulses)
  - High-Low: Min-Max (all other waveforms)
  - Set to Defaults
- **Statistics**
  - Statistics: On, Off
  - Mean & Std Dev: Samples: 2~XX
  - Reset Statistics

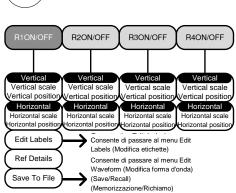
Tasto Hardcopy (Copia stampata)

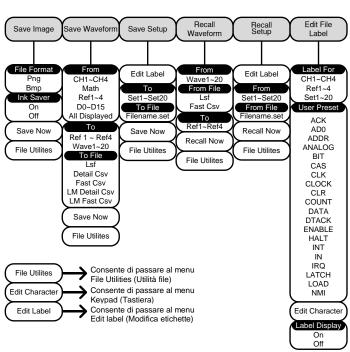
Stampa le immagini visualizzate sullo schermo o salva una forma d'onda, un'immagine sullo schermo o una configurazione (a seconda della funzione assegnata).

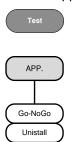
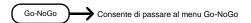
Tasto Run/Stop (Avvio/Arresto)

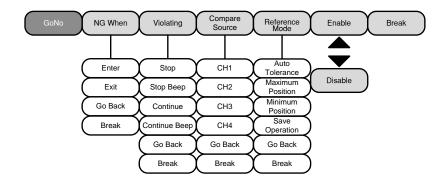
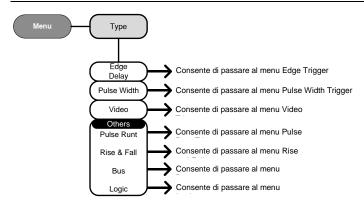
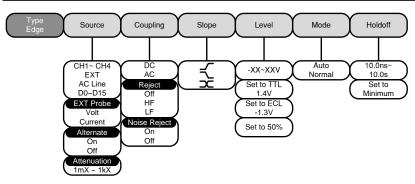
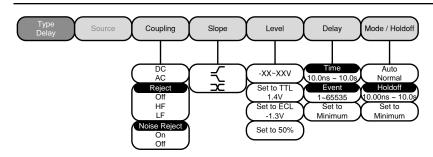
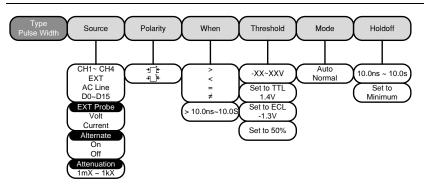
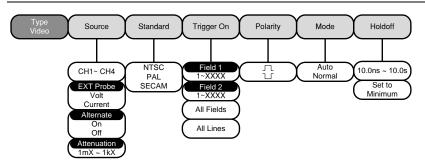
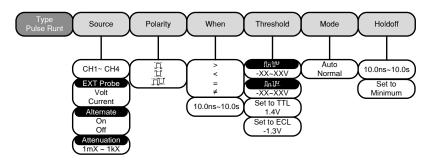
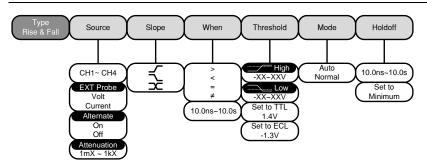
Run/Stop

Esegue/interrompe l'acquisizione del segnale.

Tasto REF

Tasto Save/Recall (Memorizzazione/Richiamo)

Salva e richiama le immagini, le forme d'onda e le impostazioni del pannello. Modifica le etichette dei file di riferimento e di configurazione.

Tasto di misura

Utilizza l'applicazione Go-NoGo e altro software opzionale.

Test

Tasto Test - Go-No Go

Menu Trigger Type

Menu Trigger Edge

Menu Trigger Delay

Menu Trigger Pulse Width

Menu Trigger Video

Menu Trigger Pulse Runt

Menu Trigger Rise & Fall

Menu Trigger Timeout

Tasto Utility (Utilità)

Utility

- **Language**: English, Trad. Chinese, Simp. Chinese, Korean, Japanese, Polish, French, Spanish, Russian, German
- **System**: System Info; SPC; Erase Memory; Buzzer (On, Off); More 1 of 2
- **Data & Time**: Year (2XXX); Month Day (Jan~Dec, 01~31); Hour Minute (0~59, 0~59); Save Now
- **Hardcopy**: Function (Print, Save); Ink Saver (On, Off); File Format (Bmp, Png); Assign Save To (Image, Waveform, Setup, All)
- **File Utilities**: Create Folder; Rename; Delete
- **I/O**: USB Device Port; Ethernet; RS-232C; GPIB (0~30); Socket Server
- **Demo Output**: Demo Mode (Analog, UART, I^2C, SPI); Demo 1*; Demo 2*; Demo 3*

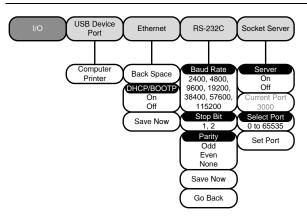
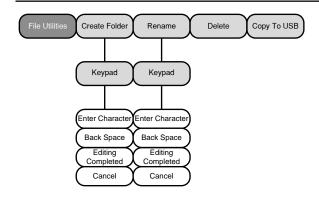
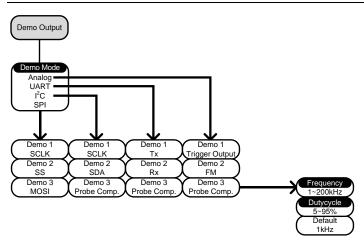
SPC → Start; Abort

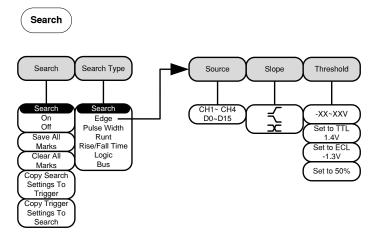
More 1 of 2 → Self Cal; Factory Setting; Self Cal; Option Uninstall; More 2 of 2

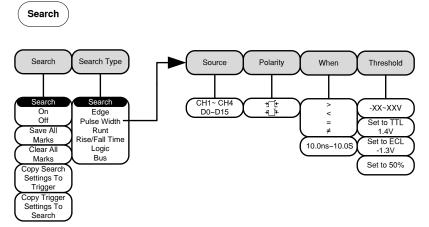
- Self Cal → Consente di passare al menu Self Cal
- Factory Setting → Consente di passare al menu Factory
- Self Cal → Consente di passare al menu Self Cal
- Option Uninstall → Consente di passare al menu di disinstallazione
- More 2 of 2 → Consente di tornare al menu di sistema

- USB Device Port → Consente di passare al menu I/O USB Device Port
- Ethernet → Consente di passare al menu I/O Ethernet
- RS-232C → Consente di passare al menu I/O RS232
- Socket Server → Consente di passare al menu I/O Socket Server
- Create Folder → Consente di passare a File Utilities
- Rename → Consente di passare a File Utilities
- Demo 1~3* → Vedere Wave Gener

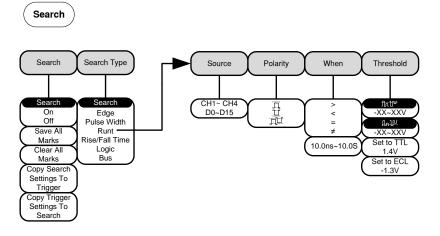
* Le uscite Demo 1, Demo 2, Demo 3 dipendono dalle impostazioni Demo Output.

Tasto Utility - I/O

Tasto Utility – File Utilities

Tasto Utility – Wave Generator - Uscite Demo

Search - Edge

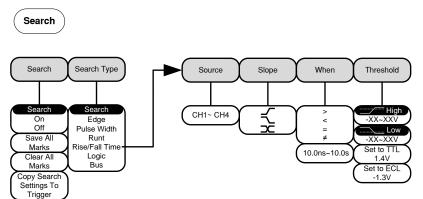
Imposta la funzione di ricerca per gli eventi edge.

Search - Larghezza di impulso

Imposta la funzione di ricerca degli eventi di larghezza di impulso.

Search

Search - Runt

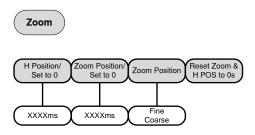
Imposta la funzione di ricerca degli eventi runt.

Search

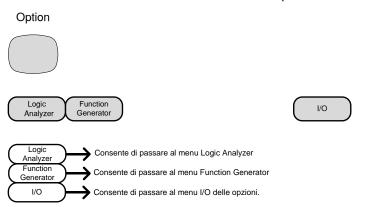
Search - Rise/Fall Time

Imposta la funzione di ricerca per gli eventi di tempo di salita e di discesa.

Search

*Il bus sorgente è determinato dalle impostazioni di trigger del bus.

Tasto Zoom

Zoom

Tasto Option (Opzione)

Consente di accedere alle funzioni del menu Option.

*Nota: qualsiasi opzione che non è installata sarà indicata in grigio.

Impostazioni predefinite

È possibile richiamare le impostazioni predefinite di fabbrica in qualsiasi momento premendo il tasto *Default*.

Default

Acquisizione	Modalità: Campionamento	XY: OFF
	Interpolazione: Sin(x)/x	Frequenza di campionamento: 2 GSPS
	Lunghezza di registrazione: Auto	
Display	Modalità: Vettore	Persistenza: 240 ms
	Intensità forma d'onda: 50%	Intensità reticolo: 50%
	Grafica della forma d'onda: Grigio	Reticolo: completo
Canale	Scala: 100 mV/div	CH1: On
	Accoppiamento: CC	Impedenza: 1 MΩ
	Capovolgimento: Off	Larghezza di banda: piena
	Espansione: da terra	Posizione: 0,00 V
	Sonda: tensione	Attenuazione sonda: 1x
	Allineamento: 0 s	
Cursore	Cursore orizzontale: Off	Cursore verticale: Off
Misura	Sorgente: CH1	Gating: Schermo
	Display: Off	High-Low: Auto
	Statistiche: Off	Campioni di deviazione media e standard: 2
Orizzontale	Scala: 10 us/Div	Posizione: 0,000 s
Math	Sorgente 1: CH1	Operatore: +
	Sorgente2: CH2	Posizione: 0,00 Div
	Unità/Div: 200 mV	Math Off
Test	App: Go-NoGo	

Attivazione	Tipo: fronte	Sorgente: CH1
	Accoppiamento: CC	Alternate: Off
	Reiezione: Off	Reiezione interferenze: Off
	Pendenza: Positiva	Livello: 0,00 V
	Modalità: Auto	Holdoff: 10,0 ns
Utility	Hardcopy: Salva	Ink Saver: Off
	Assign Save To: Image	Formato file: Bmp
Cerca	Ricerca: Off	
Segmenti	Segmenti: Off	

Guida integrata

Il tasto Help (Guida) consente di accedere al menu della guida rapida. Il menu guida contiene informazioni su come utilizzare i tasti del pannello frontale.

Utilizzo del pannello	1. Premere il tasto *Help* (Guida). Il display passa alla modalità Guida. 2. Utilizzare la manopola *Variable* (Variabile) per scorrere verso l'alto e verso il basso il contenuto della Guida. Premere *Select* (Seleziona) per visualizzare la guida relativa alla voce selezionata.
Esempio: Guida sul tasto Display	
Tasto Home	Premere il tasto *Home* per tornare alla schermata principale della Guida.
Tornare indietro	Premere il tasto *Back* (Indietro) per tornare alla pagina precedente del menu.
Esci	Premere nuovamente il tasto *Help* oppure premere il tasto *Exit* (Esci) per uscire dalla modalità guida.

MISURAZIONE

Misurazione di base

Questa sezione descrive le operazioni di base necessarie per l'acquisizione e la visualizzazione di un segnale d'ingresso. Per maggiori dettagli sulle operazioni, consultare i capitoli seguenti:

- Misurazione del cursore → da pag. 81
- Configurazione → da pag. 96

Prima di utilizzare l'oscilloscopio, consultare il capitolo Guida introduttiva, a pagina 9.

Attivazione del canale

Come attivare un canale

Per attivare un canale di ingresso, premere un tasto del *canale*.

Una volta attivato, il tasto del canale si illumina. Verrà visualizzato anche il menu del canale corrispondente.

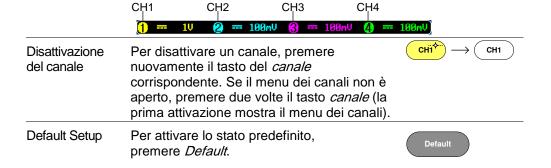
Ogni canale è associato al colore visualizzato accanto al quadrante VOLT/DIV: CH1: giallo, CH2: blu, CH3: rosa e CH4: verde.

Quando un canale viene attivato, viene visualizzato sul sistema del menu inferiore.

Disattivazione del canale

Per disattivare un canale, premere nuovamente il tasto del *canale* corrispondente. Se il menu dei canali non è aperto, premere due volte il tasto *canale* (la prima attivazione mostra il menu dei canali).

Default Setup

Per attivare lo stato predefinito, premere *Default*.

Autoset

Descrizione

La funzione Autoset configura automaticamente le impostazioni del pannello per posizionare il segnale di ingresso per la migliore condizione di visualizzazione. L'IDS-2000A configura automaticamente i parametri seguenti.

- Scala orizzontale
- Scala verticale
- Canale sorgente di trigger

Sono presenti due modalità di funzionamento per la funzione Autoset: modalità Fit Screen e modalità AC Priority.

La modalità Fit Screen adatta la forma d'onda alla scala migliore, inclusi eventuali componenti CC (offset). La modalità AC Priority adatta la forma d'onda allo schermo rimuovendo qualsiasi componente CC.

Utilizzo del pannello

1. Collegare il segnale di ingresso all'IDS-2000A e premere il tasto *Autoset*.

   Autoset

2. La forma d'onda appare al centro del display.

Prima

Dopo

3. Per annullare l'impostazione automatica, premere *Undo Autoset* (Annulla autoset) dal menu inferiore.

   Undo Autoset

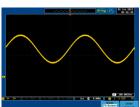
Modifica della modalità

1. Scegliere tra modalità *Fit Screen* e modalità AC *Priority* dal menu inferiore.

   Mode Fit Screen AC Priority

2. Premere nuovamente il tasto *Autoset* per utilizzare l'impostazione automatica nella nuova modalità.

   Autoset

	Modalità Fit Screen	Priorità CA

Limitazione	L'impostazione automatica non funziona nelle seguenti situazioni. • La frequenza del segnale di ingresso è inferiore a 20 Hz • L'ampiezza del segnale di ingresso è inferiore a 30 mV
Nota	Il tasto Autoset (pagina 63) NON attiva automaticamente i canali a cui sono collegati i segnali di ingresso.

Run/Stop

Descrizione

Per impostazione predefinita, la forma d'onda sul display viene aggiornata costantemente (modalità Run). Il blocco della forma d'onda attraverso l'interruzione dell'acquisizione del segnale (modalità Stop) consente l'osservazione e l'analisi flessibili. Per accedere alla modalità Stop, sono disponibili due metodi: l'attivazione del tasto Run/Stop o l'utilizzo della modalità Single Trigger.

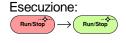
Icona della modalità Stop: Quando il dispositivo è in modalità Stop, l'icona Stop viene visualizzata nella parte superiore del display.

Icona attivata

Blocco della forma d'onda tramite il tasto Run/Stop (Avvio/Arresto)

Premere il tasto *Run/Stop* una volta. Il tasto Run/Stop diventa rosso. La forma d'onda e l'acquisizione del segnale si bloccano.

Stop:

Per sbloccare, premere nuovamente il tasto *Run/Stop*. Il tasto Run/Stop diventa nuovamente verde.

Esecuzione:

Blocco della forma d'onda tramite la modalità Single Trigger

Premere il tasto *Single* (Singolo) per passare alla modalità Single Trigger. Il tasto Single diventa bianco brillante.

Single → Single

Nella modalità Single Trigger, l'oscilloscopio sarà messo in modalità pre-trigger fino a quando incontra il prossimo punto di trigger. Dopo l'attivazione dell'oscilloscopio, esso rimarrà in modalità Stop fino a quando viene premuto nuovamente il tasto *Single* o viene premuto il tasto *Run/Stop*.

Funzionamento della forma d'onda

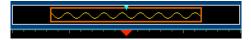
È possibile spostare o ridimensionare la forma d'onda sia in modalità Run che in modalità Stop, ma in modi diversi. Per ulteriori informazioni, consultare la pagina 122 (posizione/scala orizzontale) e la pagina 129 (posizione/scala verticale).

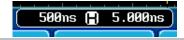
Posizione/Scala orizzontale

Per maggiori dettagli sulla configurazione, vedere la pagina 122.

Impostazione della posizione orizzontale

La manopola della posizione orizzontale sposta la forma d'onda verso destra o verso sinistra.

Quando la forma d'onda si sposta, la barra di visualizzazione nella parte superiore del display indica la parte della forma d'onda attualmente visualizzata sul display e la posizione del marcatore orizzontale sulla forma d'onda.

Indicatore di posizione

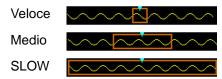
La posizione orizzontale è visualizzata nella parte inferiore del reticolo di visualizzazione a destra dell'icona H.

Selezione della scala orizzontale

Per selezionare la base dei tempi (scala), ruotare la manopola *TIME/DIV* a sinistra (lento) o a destra (veloce).

TIME/DIV

Intervallo	1 ns/div ~ 100 s/div, 1-2-5 incrementi

La frequenza Time/Division viene visualizzata a sinistra dell'icona H nella parte inferiore dello schermo.

Barra di visualizzazione	La barra di visualizzazione indica la quantità di forma d'onda visualizzata sullo schermo in un dato momento. Le modifiche alla base dei tempi si rifletteranno sulla barra di visualizzazione.

Modalità Stop	In modalità Stop, le dimensioni della forma d'onda cambiano in funzione della scala.

Nota

La frequenza di campionamento cambia a seconda del tempo/divisione e della lunghezza di registrazione. Vedere la pagina 103.

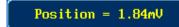
Posizione/Scala verticale

Per maggiori dettagli sulla configurazione, vedere la pagina 129.

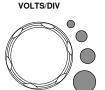
Impostazione della posizione verticale

Per spostare la forma d'onda verso l'alto o verso il basso, ruotare la *manopola di posizione verticale* per ciascun canale.

POSITION

Quando la forma d'onda si sposta, la posizione verticale del cursore viene visualizzata sul display.

Modalità Run/Stop: La forma d'onda può essere spostata in verticale in entrambe le modalità di arresto e funzionamento.

Selezione della scala verticale

Per modificare la scala verticale, ruotare la manopola *VOLTS/DIV* a sinistra (basso) o a destra (alto).

Intervallo: 1 mV/div ~ 10 V/div
1-2-5 incrementi

L'indicatore della scala verticale di ciascun canale nella parte inferiore del display cambia di conseguenza.

Misurazione automatica

La funzione di misurazione automatica misura e aggiorna gli elementi principali delle misurazioni di tipo Voltage/Current, Time e Delay. È possibile effettuare le misurazioni sia con i canali analogici che con i canali digitali*, tuttavia i canali digitali sono limitati a un numero ristretto di misurazioni del tempo. *Opzioni dell'analizzatore logico necessarie per i canali digitali.

Elementi di misurazione

	Misurazioni V/I	Misurazioni Time	Misurazioni Delay
Panoramica	Pk-Pk	Frequency*	FRR
	Max	Period*	FRF
	Min	RiseTime	FFR
	Amplitude	FallTime	FFF
	High	+Width*	LRR
	Low	-Width*	LRF
	Mean	Dutycycle*	LFR
	Cycle Mean	+Pulses	LFF
	RMS	-Pulses	Phase
	Cycle RMS	+Edges	
	Area	-Edges	
	Cycle Area		
	ROVShoot		
	FOVShoot		
	RPREShoot		
	FPREShoot		

*L'opzione dell'analizzatore logico è necessaria per utilizzare i canali digitali per queste misurazioni automatiche.

Misurazione Voltage/Current	Pk-Pk (da picco a picco)	Differenza tra picco positivo e negativo. (=max − min) XE "Misurazione da picco a picco"
	Max	Picco positivo.

Min		Picco negativo.
Ampiezza		Differenza tra il valore globale superiore e il valore globale inferiore, misurati sull'intera forma d'onda o regione del gating. (=superiore - inferiore)
Elevato		Tensione complessiva massima. Per ulteriori informazioni, consultare la pagina 77.
Bassa		Tensione complessiva minima. Per ulteriori informazioni, consultare la pagina 77.
Media		Il valore della media aritmetica viene calcolato per tutti i campioni di dati come specificato dall'opzione Gating.
Media del ciclo		Il valore della media aritmetica viene calcolato per tutti i campioni di dati all'interno del primo ciclo trovati nella regione del gating.
RMS		Il valore medio quadratico di tutti i campioni di dati specificato dall'opzione Gating.
Ciclo RMS		Il valore medio quadratico viene calcolato per tutti i campioni di dati all'interno del primo ciclo trovati nella regione del gating.
Area		Misura l'area positiva della forma d'onda e la sottrae dall'area negativa. Il livello di terra determina la divisione tra aree positive e negative.
Ciclo dell'area		La somma basata su tutti i campioni di dati all'interno del primo ciclo trovati nella regione del gating.
ROVShoot		Overshoot salita
FOVShoot		Overshoot discesa
RPREShoot		Preshoot salita
FPREShoot		Preshoot discesa

Misurazione del tempo	Frequenza	Frequenza della forma d'onda.
	Period	Tempo di ciclo della forma d'onda. (=1/Freq)
	RiseTime	Il tempo richiesto affinché il fronte di salita del primo impulso aumenti dal valore di riferimento inferiore al valore di riferimento superiore.
	FallTime	Il tempo richiesto affinché il fronte di discesa del primo impulso diminuisca dal valore di riferimento superiore al valore di riferimento inferiore.
	+Width	Larghezza impulso positiva.
	–Width	Larghezza impulso negativa.
	Duty Cycle	Rapporto dell'impulso del segnale rispetto al ciclo completo. =100x (ampiezza di impulso/ciclo)
	+Pulses	Misura il numero di impulsi positivi.
	-Pulses	Misura il numero di impulsi negativi.
	+Edges	Misura il numero di fronti positivi.
	-Edges	Misura il numero di fronti negativi.
Misurazione del ritardo	FRR	Tempo tra: Sorgente 1 primo fronte di salita e Sorgente 2 primo fronte di salita.
	FRF	Tempo tra: Sorgente 1 primo fronte di salita e Sorgente 2 primo fronte di discesa.
	FFR	Tempo tra: Sorgente 1 primo fronte di discesa e Sorgente 2 primo fronte di salita.

FFF	Tempo tra: Sorgente 1 primo fronte di discesa e Sorgente 2 primo fronte di discesa.
LRR	Tempo tra: Sorgente 1 primo fronte di salita e Sorgente 2 ultimo fronte di salita.
LRF	Tempo tra: Sorgente 1 primo fronte di salita e Sorgente 2 ultimo fronte di discesa.
LFR	Tempo tra: Sorgente 1 primo fronte di discesa e Sorgente 2 ultimo fronte di salita.
LFF	Tempo tra: Sorgente 1 primo fronte di discesa e Sorgente 2 ultimo fronte di discesa.
Fase	La differenza di fase dei due segnali, calcolata in gradi. $\frac{t1}{t2} \times 360°$

Nota

La funzione di guida integrata può essere utilizzata per visualizzare le definizioni dettagliate della misurazione automatica.

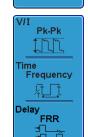
Aggiunta di una misurazione

La funzione *Add Measurement* (Aggiungi misurazione) consente di aggiungere fino a otto elementi di misurazione automatica nella parte inferiore dello schermo da qualsiasi sorgente del canale.

Aggiunta di un elemento di misurazione

1. Premere il tasto *Measure* (Misura)

2. Premere il tasto *Add Measurement* del menu inferiore.

3. Scegliere una misurazione *V/I*, *Time* o *Delay* dal menu laterale e selezionare il tipo di misurazione da aggiungere.

V/I (Voltage/ Current)	Pk-Pk, Max, Min, Amplitude, High, Low, Mean, Cycle Mean, RMS, Cycle RMS, Area, Cycle Area, ROVShoot, FOVShoot, RPREShoot, FPREShoot
Tempo	Frequency, Period, RiseTime, FallTime, +Width, –Width, Duty Cycle, +Pulses, -Pulses, +Edges, -Edges
Ritardo	FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF, Phase

4. Tutte le misurazioni verranno visualizzate in una finestra nella parte inferiore dello schermo. Il numero del canale e il colore del canale indicano la sorgente della misurazione.
   Per gli ingressi analogici: giallo = CH1,
   blu = CH2, rosa = CH3, verde = CH4.

Selezione di una sorgente

La sorgente del canale per gli elementi di misurazione può essere impostata sia prima che quando si seleziona un elemento di misurazione.

1. Per impostare la sorgente, premere il tasto *Source1* o *Source2* dal menu laterale e scegliere la sorgente. La Sorgente 2 è applicabile solo alle misurazioni del ritardo.

Intervallo CH1~ CH4, Math*, D0~D15**

*La sorgente matematica non può includere ingressi digitali (D0~D15).
**Disponibile solo con l'opzione Analizzatore logico.

Rimozione di una misurazione

È possibile rimuovere le singole misurazioni in qualsiasi momento utilizzando la funzione Remove Measurement (Rimuovi misurazione).

Rimozione di un elemento di misurazione

1. Premere il tasto *Measure* (Misura)
2. Premere il tasto *Remove Measurement* (Rimuovi misurazione) del menu inferiore.
3. Premere il tasto *Select Measurement* (Seleziona misurazione) e selezionare l'elemento da rimuovere dall'elenco di misurazione.

Rimozione di tutti gli elementi

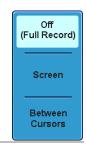
Premere *Remove All* (Cancella tutti) per rimuovere tutti gli elementi di misurazione.

Modalità gating

È possibile limitare alcune misurazioni automatiche a un'area di "gating" tra i cursori. Il gating è utile per misurare una forma d'onda ingrandita o quando si utilizza una base di tempo veloce. La modalità Gating dispone di tre possibili configurazioni: Off (Full Record), Screen e Between Cursors.

Impostazione della modalità Gating

1. Premere il tasto *Measure* (Misura)
2. Premere *Gating* dal menu inferiore.

	3. Scegliere una delle modalità di Gating dal menu laterale: *Off (full record)*, *Screen*, *Between Cursors*	
Cursori sullo schermo	Se *Between Cursors* è selezionato, è possibile modificare le posizioni del cursore utilizzando il menu del cursore.	Pagina 81

Modalità Visualizza tutti

La modalità Visualizza tutti mostra e aggiorna tutti gli elementi delle misurazioni di tipo Tensione e Tempo.

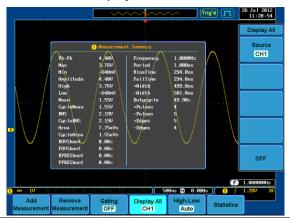
Visualizzazione di risultati della misurazione

1. Premere il tasto *Measure* (Misura)

2. Premere il tasto *Display All* (Visualizza tutti) dal menu inferiore.

3. Premere il tasto Source (Sorgente) del menu laterale e scegliere una sorgente di misurazione.

Intervallo CH1~CH4, Math, D0~D15

4. I risultati delle misurazioni di tipo Tensione e Tempo vengono visualizzati sul display.

Rimozione delle misurazioni

Per rimuovere i risultati della misurazione, premere *OFF*.

Misurazioni del ritardo

La misurazione di tipo Ritardo non è disponibile in questa modalità poiché viene utilizzato un canale solo come sorgente. Utilizzare la modalità di misurazione singola (pagina 73).

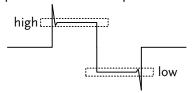
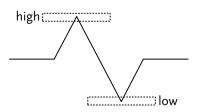
Canali digitali

Per i canali digitali sono supportate solo le misurazioni Frequency, Period, +Width, -Width e Duty Cycle.

Funzione High Low

Descrizione

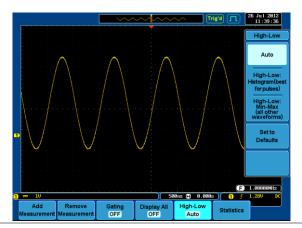
La funzione High-Low viene utilizzata per selezionare il metodo per stabilire il valore dei valori della misurazione High-Low.

Automatico	Sceglie automaticamente la migliore impostazione alta-bassa per ogni forma d'onda durante la misurazione.
Istogramma	Utilizza gli istogrammi per determinare i valori alto-basso. Questa modalità ignora qualsiasi valore di preshoot e overshoot. Questa modalità è particolarmente utile per le forme d'onda ad impulsi.

Min-max	Imposta i valori alto-basso come valori del minimo o del massimo misurato.

Impostazione High-Low

1. Premere il tasto *Measure* (Misura)

2. Premere *High-Low* dal menu inferiore.

3. Selezionare il tipo di impostazioni High-Low dal menu laterale.

Impostazioni High-Low:	Istogramma, Min-Max, Auto

Ripristina impostazioni predefinite High-Low

Per tornare alle impostazioni High-Low predefinite, premere *Set to defaults* (Imposta su impost. predefinite).

Set to Defaults

Statistica

Descrizione

La funzione Statistiche può essere utilizzata per visualizzare una serie di dati statistici per la misurazione automatica selezionata. Le seguenti informazioni vengono visualizzate con la funzione Statistiche:

Valore	Valore misurato corrente
Media	Il valore medio è calcolato in base a una serie di risultati della misurazione automatica. Il numero di campioni utilizzati per determinare la media può essere definito dall'utente.
Min	Il valore minimo osservato da una serie di risultati misurati per gli elementi della misurazione automatica selezionata.
Max	Il valore massimo osservato da una serie di risultati misurati per gli elementi della misurazione automatica selezionata.
Deviazione standard	La varianza del valore attualmente misurato rispetto alla media. La deviazione standard è uguale alla radice quadrata del valore della varianza. La misurazione della deviazione standard, ad esempio, può determinare la gravità del jitter di un segnale. Il numero di campioni utilizzati per determinare la deviazione standard può essere definito dall'utente.

Impostazione High-Low

1. Premere il tasto *Measure* (Misura)

2. Selezionare almeno una misurazione automatica.

Pagina 73

3. Impostare il numero di campioni da utilizzare per i calcoli della media e della deviazione standard.

Campioni: 2~1000

4. Premere il tasto *Statistics* (Statistiche) del menu inferiore e attivare la funzione Statistics.

5. Le statistiche verranno visualizzate nella parte inferiore del display in una tabella.

Azzeramento delle statistiche	Per azzerare il calcolo delle statistiche, premere *Reset Statistics* (Azzera statistiche).	Reset Statistics

Misurazione del cursore

I cursori orizzontali o verticali sono utilizzati per mostrare la posizione e i valori delle misurazioni della forma d'onda e risultati delle operazioni matematiche. Tali risultati riguardano tensione, tempo, frequenza e altre operazioni matematiche. Quando i cursori (orizzontale, verticale o entrambi) sono attivati, essi verranno visualizzati sul display principale, a meno che questo non sia spento. (pagina 121).

Utilizzo dei cursori orizzontali

Funzionamento del pannello/Intervallo

1. Premere il tasto *Cursor* (Cursore) una volta.

2. Premere il tasto *H Cursor* (Cursore H) del menu inferiore se non è già selezionato.

3. Quando è selezionato H Cursor, premendo ripetutamente il tasto *H Cursor* o il tasto *Select* (Seleziona) sarà possibile scegliere il cursore selezionato.

Intervallo	Descrizione
❙ ⁞	Cursore sinistro (❶) mobile, posizione del cursore destro fissa
⁞ ❙	Cursore destro (❷) mobile, posizione del cursore sinistro fissa
❙ ❙	Cursore sinistro e destro (❶+❷) mobili insieme

4. Le informazioni sulla posizione del cursore sono visualizzate sullo schermo in alto a sinistra.

Cursore ❶	Posizione orizzontale, Tensione/Corrente
Cursore ❷	Posizione orizzontale, Tensione/Corrente
△	Delta (differenza tra i cursori)
dV/dt o dI/dt	

5. Utilizzare la manopola *Variable* (Variabile) per spostare i cursori mobili verso sinistra o destra.

VARIABLE

Selezione delle unità

6. Per modificare le unità della posizione orizzontale, premere *H Unit (Unità H).*

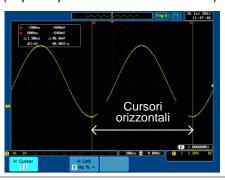
H Unit
S Hz % °

Unità	S, Hz, % (rapporto), ˚(fase)

Riferimento fase o rapporto

7. Per impostare il rapporto 0% e 100% o i riferimenti di fase 0° e 360° per la posizione corrente del cursore, premere *Set Cursor Positions As 100%* (Imposta posizioni cursore su 100%).

Set Cursor Positions As 100%

Esempio

FFT

I cursori FFT utilizzano unità verticali diverse. Per i dettagli su FFT, vedere la pagina 92.

❶	1.0175GHz	21.2dB
❷	2.2700GHz	-51.4dB
△	1.2525GHz	△72.6dB
	d/dt	-58.0ndB/Hz

Cursore ❶	Posizione orizzontale, dB/Tensione
Cursore ❷	Posizione orizzontale, dB/Tensione
△	Delta (differenza tra i cursori)
dV/dt o d/dt	

Esempio

Modalità XY — I cursori della modalità XY effettuano una serie di misurazioni X per Y.

1 (X) Versus 2 (Y)		1	2	△
	t:	-625ns	625ns	1.25us
Rectangular	x:	-4.08V	-3.88V	200mV
	y:	-752mV	-752mV	0.00V
Polar	r:	4.14V	3.95V	200mV
	θ:	-169°	-169°	0.00°
Product	x×y:	3.06VV	2.91VV	0.00VV
Ratio	y÷x:	184mV/V	193mV/V	0.00V/V

Cursore 1 — Tempo, rettangolare, coordinate polari, prodotto, rapporto.

Cursore 2 — Tempo, rettangolare, coordinate polari, prodotto, rapporto.

△ — Delta (differenza tra i cursori)

Esempio

Cursori orizzontali

Utilizzo dei cursori verticali

Funzionamento del pannello/Intervallo

1. Premere il tasto *Cursor* (Cursore) due volte.

2. Premere *V Cursor* (Cursore V) dal menu inferiore se non è già selezionato.

3. Quando è selezionato V Cursor, premendo ripetutamente il tasto *V Cursor* o il tasto *Select* sarà possibile scegliere il cursore verticale selezionato.

Intervallo

	Cursore superiore mobile, posizione del cursore inferiore fissa
	Cursore inferiore mobile, posizione del cursore superiore fissa
	Il cursore superiore e inferiore si muovono insieme

4. Le informazioni sulla posizione del cursore sono visualizzate sullo schermo in alto a sinistra.

□, ○	Tempo: cursore 1, cursore 2
1, 2	Tensione/Corrente: cursore1, cursore2
△	Delta (differenza tra i cursori)
dV/dt o dI/dt	

5. Utilizzare la manopola *Variable* (Variabile) per spostare i cursori verso l'alto o verso il basso.

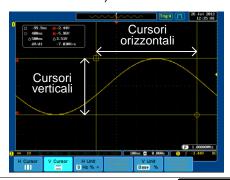
Selezione delle unità

6. Per modificare le unità della posizione verticale, premere *V Unit (Unità V).*

Unità	Base (unità onda di origine), % (rapporto)

Riferimento base o rapporto

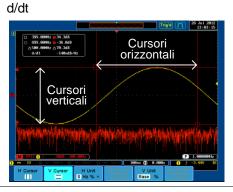
7. Per impostare il rapporto 0% e 100% per la posizione corrente del cursore, premere *Set Cursor Positions As 100%* (Imposta posizioni cursore su 100%).

Set Cursor Positions As 100%

Esempio

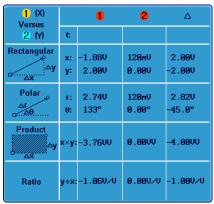
FFT

FFT ha contenuti diversi. Per i dettagli su FFT, vedere la pagina 92.

□ 1.0175GHz	❶ 21.2dB
○ 2.2700GHz	❷ -51.4dB
△ 1.2525GHz	△ 72.6dB
d/dt	-58.0ndB/Hz

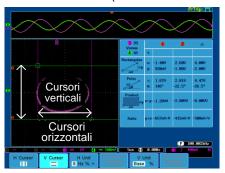
□, ○	Frequenza/Tempo: cursore1, cursore2
❶, ❷	dB/V: cursore1, cursore2
△	Delta (differenza tra i cursori)
d/dt	

Esempio

Modalità XY — I cursori della modalità XY effettuano una serie di misurazioni X per Y.

1 (X) Versus 2 (Y)		1	2	△
	t:			
Rectangular	x:	-1.88V	120mV	2.00V
	y:	2.00V	0.00V	-2.00V
Polar	r:	2.74V	120mV	2.82V
	θ:	133°	0.00°	-45.0°
Product	x×y:	-3.76VV	0.00VV	-4.00VV
Ratio	y÷x:	-1.06V/V	0.00V/V	-1.00V/V

Cursore 1 — Rettangolare, coordinate polari, prodotto, rapporto.

Cursore 2 — Rettangolare, coordinate polari, prodotto, rapporto.

△ — Delta (differenza tra i cursori)

Esempio

Operazioni matematiche

Panoramica

Descrizione	Le operazioni matematiche eseguono somme, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni, FFT o alcune funzioni matematiche avanzate per la manipolazione della forma d'onda utilizzando i segnali in ingresso o forme d'onda di riferimento (Ref1~4) e mostrano il risultato sul display. È possibile misurare le caratteristiche della forma d'onda risultante usando i cursori.	
Somma (+)	Aggiunge l'ampiezza di due segnali.	
	Sorgente	CH1~4, Ref1~4
Sottrazione (–)	Estrae la differenza di ampiezza fra i due segnali.	
	Sorgente	CH1~4, Ref1~4
Moltiplicazione (×)	Moltiplica l'ampiezza di due segnali.	
	Sorgente	CH1~4, Ref1~4
Divisione (÷)	Divide l'ampiezza di due segnali.	
	Sorgente	CH1~4, Ref1~4
FFT	Esegue calcoli FFT su un segnale. Sono disponibili quattro tipi di finestra FFT: Hanning, Hamming, Rettangolare e Blackman.	
	Sorgente	CH1~4, Ref1~4, f(x)
d/dt	Differenzia la forma d'onda di origine.	
	Sorgente	CH1~4, Ref1~4, f(x)
∫dt	Integra la forma d'onda di origine rispetto al tempo.	
	Sorgente	CH1~4, Ref1~4, f(x)
√	Esegue il calcolo di una radice quadrata.	
	Sorgente	CH1~4, Ref1~4, f(x)
Finestra FFT Hanning	Risoluzione di frequenza	Buona
	Risoluzione di ampiezza	Non buona

	Adatta per....	Misurazione di frequenza su forme d'onda periodiche
Finestra FFT Hamming	Risoluzione di frequenza	Buona
	Risoluzione di ampiezza	Non buona
	Adatta per....	Misurazione di frequenza su forme d'onda periodiche
Finestra FFT rettangolare	Risoluzione di frequenza	Molto buona
	Risoluzione di ampiezza	Errata
	Adatta per....	Fenomeno a scatto singolo (questa modalità equivale a non avere alcuna finestra)
Finestra FFT Blackman	Risoluzione di frequenza	Errata
	Risoluzione di ampiezza	Molto buona
	Adatta per....	Misurazione di ampiezza su forme d'onda periodiche

Somma/Sottrazione/Moltiplicazione/Divisione

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Math* (Matematica).

2. Premere il tasto *Math* sul pannello inferiore.

3. Selezionare *Source 1* (Sorgente 1) dal menu laterale

Intervallo CH1~4, Ref~4

4. Premere *Operator* (Operatore) per scegliere l'operazione matematica.

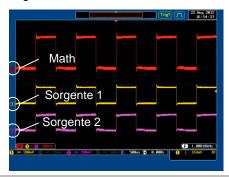
Intervallo +, -, ×, ÷

5. Selezionare *Source 2* (Sorgente 2) dal menu laterale.

Intervallo CH1~4, Ref~4

6. Il risultato della misurazione matematica viene visualizzato sul display. La scala verticale della forma d'onda matematica viene visualizzata nella parte inferiore dello schermo.

Da sinistra: funzione matematica, sorgente1, operatore, sorgente2, Unità/div

Esempio

<table>
<tr><td>Posizione e unità</td><td>Per spostare la forma d'onda matematica in verticale, premere il tasto Position (Posizione) del menu laterale e utilizzare la manopola Variable (Variabile) per impostare la posizione.

Intervallo –12.00 Div ~ +12.00 Div

Per modificare le impostazioni unità/div, premere Unit/div, quindi utilizzare la manopola Variable per cambiare l'unità/div.

Le unità visualizzate dipendono dall'operatore selezionato e dall'impostazione della sonda per il canale selezionato su tensione o corrente.</td><td>

</td></tr>
</table>

Operatore:	Unit/div:
Moltiplicazione	VV, AA o W
Divisione	V/V, A/A
Somma/Sottrazione	V o A

<table>
<tr><td>Disattivazione della matematica</td><td>Per disattivare il risultato matematico dal display, premere di nuovo il tasto Math (Matematica).</td><td>
</td></tr>
</table>

FFT

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Math* (Matematica).

2. Premere *FFT* dal menu inferiore.

3. Selezionare *Source* (Sorgente) dal menu laterale.

Intervallo CH1~4, Ref~4, f(x)*

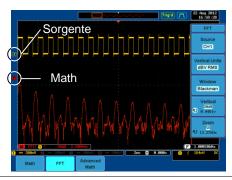
*la sorgente f(x) è impostata nella funzione matematica avanzata, pagina 95.

4. Premere il tasto *Vertical Units* (Unità verticali) del menu laterale per selezionare le unità verticali utilizzate.

Intervallo RMS lineare, dBV RMS

5. Premere il tasto *Window* (Finestra) del menu laterale e selezionare il tipo di finestra.

Intervallo Hanning, Hamming, Rettangolare e Blackman.

6. Appare il risultato FFT. Per FFT, la scala orizzontale passa da tempo a frequenza e la scala verticale da tensione/corrente a dB/RMS.

Posizione e scala	Per spostare la forma d'onda FFT in verticale, premere *Vertical* (Verticale) fino a quando il parametro *Div* è evidenziato, quindi utilizzare la manopola Variable (Variabile). Intervallo –12.00 Div ~ +12.00 Div	Vertical 20dB 0.56Div
	Per selezionare la scala verticale della forma d'onda FFT, premere *Vertical* fino a quando il parametro *dB* o *voltage* (tensione) è evidenziato, quindi usare la manopola Variable. Intervallo 2mV~1kV RMS, 1~20 dB	Vertical 20dB 0.56Div
Zoom e spostamento	Per ingrandire la forma d'onda FFT, premere *Zoom* fino a quando il parametro *x times* è evidenziato, quindi utilizzare la manopola Variable. Intervallo 1x ~ 20x	Zoom 1X 1.247GHz
	Per spostare la forma d'onda FFT in orizzontale, premere *Zoom* fino a quando il parametro *frequency* (frequenza) è evidenziato, quindi utilizzare la manopola Variable.	Zoom 1X 1.247GHz
Cancellazione FFT	Per cancellare il risultato FFT dal display, premere nuovamente il tasto *Math*.	MATH M

Matematica avanzata

Descrizione	La funzione di matematica avanzata è utilizzata per eseguire una serie di funzioni matematiche avanzate quali la differenziazione o l'integrazione di una forma d'onda sorgente. È possibile impostare la funzione sorgente f(x) (come quella utilizzata per la funzione FFT) anche dal menu avanzato.	
Utilizzo del pannello	1. Premere il tasto *Math* (Matematica).	MATH M
	2. Premere il tasto *Advanced Math* (Matematica avanzata) del menu inferiore.	Advanced Math
	3. Selezionare *Operator* (Operatore) dal menu laterale. Intervallo d/dt, ∫dt, √	Operator d/dt

4. Selezionare *Source* (Sorgente) dal menu laterale.

Intervallo CH1~4, Ref~4, f(x)*

*la funzione sorgente f(x) è impostata con la funzione *Edit F(x)*, pagina 95.

5. Viene visualizzato il risultato matematico. Per operazioni differenziali/integrali, la scala unità/div cambia di conseguenza.

Posizione e unità	Per spostare la forma d'onda matematica in senso verticale, premere *Position* (Posizione) e utilizzare la manopola Variable (Variabile). Intervallo –12.00 Div ~ +12.00 Div	
	Per selezionare la scala verticale della forma d'onda matematica, premere *Univ/div* e utilizzare la manopola Variable.	
Cancellazione matematica avanzata	Per cancellare il risultato matematico avanzato dal display, premere di nuovo il tasto *Math* (Matematica).	

Modifica F(x)

Descrizione

La sorgente f(x) è una funzione matematica definita dall'utente che può essere usata come forma d'onda sorgente per la funzione FFT o per funzioni matematiche avanzate. La forma d'onda f(x) sorgente viene creata con la somma, la sottrazione, la moltiplicazione o la divisione di due forme d'onda di ingresso.

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Math* (Matematica).

2. Premere il tasto *Advanced Math* (Matematica avanzata) del menu inferiore.

3. Premere il tasto *Edit f(x)* per modificare la forma d'onda f(x).

4. Selezionare *Source 1* (Sorgente 1) dal menu laterale

   Intervallo CH1~4

5. Premere *Operator* (Operatore) per scegliere l'operazione matematica.

   Intervallo +, -, ×, ÷

6. Selezionare *Source 2* (Sorgente 2) dal menu laterale.

   Intervallo CH1~4

7. La forma d'onda sorgente f(x) ora è impostata; premere *Go Back* (Indietro) per tornare al menu Advanced Math (Matematica avanzata).

CONFIGURAZIONE

Acquisizione

Il processo di acquisizione campiona i segnali di ingresso analogici e li converte in formato digitale per l'elaborazione interna.

Selezione della modalità di acquisizione

Descrizione	La modalità di acquisizione determina in che modo i campioni sono utilizzati per ricostruire una forma d'onda.	
	Campione	Questa è la modalità di acquisizione predefinita. Ogni campione di ogni acquisizione viene utilizzato.
	rilevamento di picco	Vengono utilizzate solo le coppie di valori massimi e minimi per ciascun intervallo di acquisizione (bucket). Questa modalità è utile per catturare gli errori anomali nel segnale.
	Media	Viene eseguita la media di più dati acquisiti. Questa modalità è utile per tracciare una forma d'onda priva di disturbi. Per selezionare il numero medio, utilizzare la manopola Variable (Variabile). Numero medio: 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Acquire* (Acquisisci).

2. Per impostare la modalità di acquisizione, premere *Mode* dal menu inferiore.

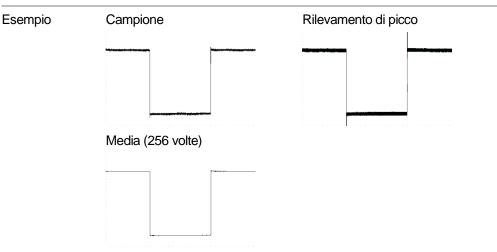
Mode
Sample

3. Selezionare una modalità di acquisizione dal menu laterale.

Sample
Peak Detect

4. Se è stata scelta la modalità *Average* (Media) impostare il numero di campioni da utilizzare per la funzione di media.

Modalità	Campione, Rilevamento di picco, Media
Campione medio	2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256

Average
4

Filtro digitale

Descrizione

La funzione di filtro digitale può rimuovere i componenti indesiderati, quali interferenze, dal segnale desiderato.

Il filtraggio funziona solo durante l'acquisizione continua utilizzando la modalità Campione o Rilevamento di picco.

L'intervallo della frequenza di taglio e step di risoluzione del passo del filtro digitale è espresso come frazione della frequenza di campionamento sottostante, come mostrato di seguito.

Intervallo	1% ~ 49% della frequenza di campionamento, Off
Risoluzione	1% della frequenza di campionamento

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Acquire* (Acquisisci).

   Acquire

2. Premere il tasto *Mode* (Modalità) del menu inferiore.

   Mode
   Sample

3. Per impostare la modalità di acquisizione su Campione o Rilevamento di picco.

   Sample
   Peak Detect

4. Premere *Digital Filter* (Filtro digitale) e impostare la frequenza digitale utilizzando la manopola Variable (Variabile).

   Ruotare completamente la manopola Variable in senso antiorario per disattivare il filtro digitale.

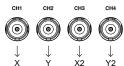
Mostrare la forma d'onda in modalità XY

Descrizione

La modalità XY esegue la mappatura dell'ingresso del canale 1 verso l'ingresso del canale 2. Nei modelli a 4 canali, è possibile mappare l'ingresso del canale 3 all'ingresso del canale 4. Questa modalità è utile per osservare il rapporto della fase tra le forme d'onda.

È possibile utilizzare le forme d'onda di riferimento anche in modalità XY. Ref1 è mappato su Ref2 e Ref3 è mappato su Ref4. L'utilizzo delle forme d'onda di riferimento è uguale all'utilizzo delle forme d'onda di ingresso del canale.

Collegamento

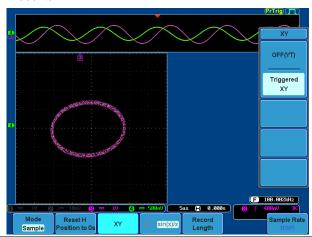
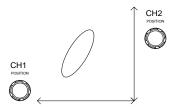
1. Collegare i segnali del Canale 1 (asse X) e il Canale 2 (asse Y) o il Canale 3 (asse X2) e il Canale 4 (asse Y2).

2. Assicurarsi che una coppia di canali sia attiva (CH1 e CH2 o CH3 e CH4). Premere il tasto Canale se necessario. Un canale è attivo se il tasto del canale è illuminato.

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto del menu *Acquire* (Acquisisci).

2. Premere il tasto *XY* del menu inferiore.

3. Scegliere *Triggered XY* (XY attivata) dal menu laterale.

La modalità X-Y è divisa in due finestre. La finestra superiore mostra i segnali per tutto l'intervallo di tempo. La finestra inferiore mostra la modalità XY.

Per spostare la posizione della forma d'onda X Y, utilizzare la manopola della posizione verticale: la manopola Canale 1 sposta la forma d'onda X Y in orizzontale, la manopola del Canale 2 sposta la forma d'onda X Y in verticale. Analogamente, l'asse X2 e Y2 può essere posizionata utilizzando le manopole della posizione verticale del canale 3 e del canale 4.

È ancora possibile utilizzare la manopola della posizione orizzontale e la manopola Time/Div nella modalità XY.

Disattivazione della modalità XY — Per disattivare la modalità XY, scegliere la modalità *OFF (YT)*.

OFF(YT)

Modalità XY — È possibile utilizzare i cursori con la modalità XY. Vedere il capitolo sui cursori per i dettagli. Pagina 81

Impostazione della modalità di campionamento

Descrizione

L'IDS-2000A dispone di due tipi di modalità di campionamento: ET (tempo equivalente) e interpolazione Sin(x)/x. Il campionamento in tempo equivalente è in grado di raggiungere una frequenza di campionamento di 100 GSa/s durante il campionamento delle forme d'onda periodiche. L'interpolazione Sin(x)/x utilizza una formula di interpolazione sincronizzata per ricostruire un segnale continuo fra i punti campionati.

Sin(x)/x	Un campione di dati viene utilizzato per ricostruire una forma d'onda singola. È necessario utilizzare il campionamento Sin(x)/x quando la base di tempo è relativamente lenta o se è necessario acquisire singoli eventi.
Campionamento a tempo equivalente	I dati campionati vengono accumulati un certo numero di volte per ricostruire un'unica forma d'onda. Questo aumenta la frequenza di campionamento, ma può essere utilizzato solo per segnali ripetitivi. Questa modalità viene in genere utilizzata quando la base di tempo è troppo veloce per il campionamento in tempo reale.

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Acquire* (Acquisisci).

2. Premere il tasto *ET/sin(x)/x* del menu inferiore per passare dal campionamento in tempo equivalente (ET) all'interpolazione sin(x)/x e viceversa.

La frequenza di campionamento verrà visualizzata nell'angolo in basso a destra.

Impostazione della lunghezza della registrazione

Descrizione

Il numero di campioni che è possibile memorizzare è impostato dalla lunghezza della registrazione. La lunghezza di registrazione è importante in un oscilloscopio, poiché consente la registrazione di più forme d'onda e/o di ottenere una maggiore frequenza di campionamento quando si utilizza il campionamento in tempo equivalente.

Sono presenti due impostazioni della lunghezza della registrazione: Auto e Breve. L'impostazione automatica imposta la lunghezza della registrazione sulla lunghezza di registrazione massima disponibile, a seconda delle impostazioni dell'oscilloscopio. L'impostazione Breve imposta la lunghezza della registrazione a 1M.

La lunghezza massima di registrazione dell'IDS-2000A dipende dal numero di canali attivi, dai canali attivi e dall'utilizzo della modalità di trigger normale o singolo. La tabella di seguito riporta le lunghezze di registrazione disponibili per ogni modalità di trigger.

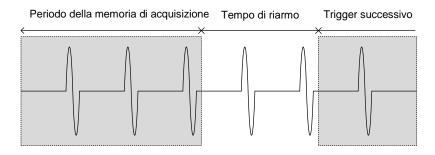
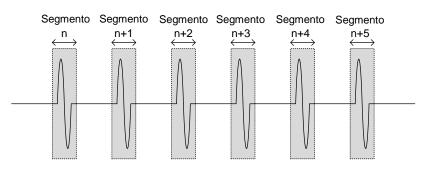
	Modalità di attivazione		
Impostazione del canale	Single (Singola)	Normale	Automatico
CH1 on	2 M	1 M	1 M
CH2 on	2 M	1 M	1 M
CH3 on	2 M	1 M	1 M
CH4 on	2 M	1 M	1 M
CH1, CH3 on	2 M	1 M	1 M
CH1, CH4 on	2 M	1 M	1 M
CH2, CH3 on	2 M	1 M	1 M
CH2, CH4 on	2 M	1 M	1 M
CH1, CH2 on	1 M	500k	500k
CH3, CH4 on	1 M	500k	500k
CH1, CH2, CH3 on	1 M	500k	500k
CH1, CH2, CH4 on	1 M	500k	500k
CH2, CH3, CH4 on	1 M	500k	500k
CH1, CH3, CH4 on	1 M	500k	500k
CH1, CH2, CH3, CH4 on	1 M	500k	500k

Utilizzo del pannello	1. Premere il tasto *Acquire* (Acquisisci).
	2. Premere il tasto *Record Length* (Lunghezza registrazione) del menu inferiore e scegliere *Auto* (Automatica) o *Short* (Breve).
Nota	La frequenza di campionamento può essere modificata anche quando la lunghezza della registrazione viene modificata.

Acquisizione memoria segmentata Panoramica

L'utilità di memoria segmentata avanzata consente di dividere la memoria dell'oscilloscopio in segmenti diversi. Ogni volta che l'oscilloscopio viene attivato, acquisisce solo i dati di un segmento di memoria alla volta. Questo consente di ottimizzare la portata della memoria dell'oscilloscopio per eseguire solo l'acquisizione del segnale durante eventi importanti del segnale.

Ad esempio, per un segnale con un numero di impulsi, normalmente l'oscilloscopio acquisisce il segnale fino a quando la memoria di acquisizione dell'oscilloscopio è piena e quindi riattiva il trigger e acquisisce nuovamente. Ciò potrebbe comportare una serie di eventi non acquisiti o acquisiti a una risoluzione inferiore a quella desiderata (a seconda della scala orizzontale e della frequenza di campionamento). Tuttavia, la funzione della memoria segmentata consente effettivamente di acquisire più segnale di quanto accadrebbe altrimenti. Gli schemi seguenti illustrano questo punto.

Esempio di modalità di acquisizione normale:

Esempio di acquisizione della memoria segmentata:

Come indicato di seguito, la memoria è suddivisa in segmenti per aumentare il numero di eventi che possono essere effettivamente acquisiti con la stessa memoria di acquisizione. Si noti inoltre che l'oscilloscopio non ha bisogno di riarmare il trigger tra ogni segmento; questo rende la funzione di memoria segmentata estremamente utile per i segnali ad alta velocità. Viene registrato anche il tempo tra ogni segmento in modo che sia possibile misurare anche i tempi precisi del segnale.

La funzione di memoria segmentata supporta anche misurazioni automatiche per ogni segmento o le statistiche di tutti i segmenti acquisiti.

L'utilità di memoria avanzata del segmento è applicabile sia ai canali analogici che digitali.

Visualizzazione dei segmenti

Indicatore Run/Stop

Indicatore di avanzamento

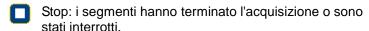
Segments 10/10 | Trig'd | 01 Mar 2012 14:08:15 | 1.00010kHz | 50mV | 200us | 0.000s | 104mV | DC | Segments ON | Segments Stop | Select Segments | Analyze Segments | Save Segments | Go Back

---

Indicatore di avanzamento

Indica il numero di segmenti che è necessario acquisire rispetto al numero di segmenti impostato.

Indicatore Run/Stop

Stop: i segmenti hanno terminato l'acquisizione o sono stati interrotti.

Run: l'oscilloscopio è pronto ad acquisire i segmenti.

Impostare il numero di segmenti

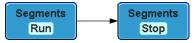
Nota	Prima di poter utilizzare la funzione Segmento, configurare le impostazioni di trigger in modo appropriato per il segnale che si desidera utilizzare.
Utilizzo del pannello	1. Premere il tasto *Acquire* (Acquisisci). [Acquire] 2. Premere il tasto *Segments* (Segmenti) del menu inferiore. [Segments] 3. Premere *Select Segments* (Seleziona segmenti) e impostare il numero di segmenti dal menu laterale. [Select Segments] Num. di seg — 1~2048 Imposta al massimo — Imposta a 0 segmenti Set to Minimum — Imposta a 2048 segmenti
Nota	L'icona Select Segments è disponibile solo impostando Segments = OFF o quando Segments è in modalità STOP (vedere sezione di seguito).

Esecuzione della memoria segmentata

Descrizione	Prima di poter utilizzare la funzione Memoria segmentata, configurare le impostazioni di trigger in modo appropriato per il segnale che si desidera utilizzare. Vedere la pagina 135 per la configurazione delle impostazioni di trigger.
Eseguire segmenti	1. Premere il tasto *Segments On* (Segmenti attivi) del menu inferiore.
Nota	La prima volta che la memoria segmentata viene attivata, i segmenti vengono eseguiti automaticamente. Ogni segmento viene acquisito automaticamente. L'avanzamento dell'acquisizione dei segmenti è visualizzato nella parte superiore del display.

2. L'oscilloscopio inizierà ad acquisire automaticamente i segmenti. Lo stato di avanzamento dell'acquisizione della memoria segmentata è visualizzato nell'indicatore di avanzamento.

L'indicatore di esecuzione è visualizzato quando in modalità di esecuzione e l'icona dei segmenti indica inoltre che la funzione è in modalità di esecuzione.

3. Quando l'oscilloscopio ha terminato l'acquisizione, premere *Segments Run* (Esecuzione segmenti) per attivare la modalità per i segmenti *Segments Stop* (Interruzione segmenti).

In alternativa, è possibile premere il tasto *Run/Stop* (Avvio/Arresto).

4. L'indicatore di arresto sarà visualizzato quando in modalità Stop.

L'oscilloscopio ora è pronto per la navigazione o l'analisi dei segmenti acquisiti.

Nuova esecuzione dell'acquisizione segmentata

1. Per eseguire nuovamente i segmenti, premere il tasto *Segments Stop* per tornare alla modalità *Segments Run*.

In alternativa, è possibile premere nuovamente il tasto *Run/Stop*.

2. Ripetere i passaggi 3 e 4 nella sezione precedente al termine dell'acquisizione dei segmenti.

L'oscilloscopio ora è pronto per la navigazione o l'analisi dei segmenti acquisiti.

Navigazione memoria segmentata

Descrizione

Dopo l'acquisizione della memoria segmentata è possibile navigare in ogni segmento, uno alla volta.

Funzionamento

1. Premere il tasto *Select Segments* (Seleziona segmenti) del menu inferiore. Questo tasto sarà disponibile in modalità Stop.

2. Per passare al segmento di interesse, premere *Current Seg* (Segmento corrente) dal menu laterale e utilizzare la manopola Variable (Variabile) per scorrere fino al segmento.

   Current Seg
   10

   In alternativa, è possibile usare i tasti Set to Minimum (Imposta al minimo) e Set to Maximum (Imposta al massimo) per passare al primo e all'ultimo segmento rispettivamente.

3. La posizione nel tempo del segmento selezionato rispetto al momento del primo segmento è visualizzata nel tasto *Segments Time* (Tempo segmenti).

Riproduzione di ogni segmento

Descrizione	Quando tutti i segmenti sono stati acquisiti, il tasto Play/Pause (Riproduci/Pausa) può essere utilizzato per riprodurre ogni segmento.
Funzionamento	1. Assicurarsi che l'oscilloscopio sia in modalità *Segments stop*. Per ulteriori informazioni, consultare la pagina 108. 2. Premere il tasto Play/Pause per l'esecuzione dei segmenti acquisiti in ordine numerico. • Premere nuovamente il tasto Play/Pause per mettere in pausa la riproduzione. • Quando l'oscilloscopio ha riprodotto l'ultimo segmento, premendo nuovamente il tasto Play/Pause è possibile riprodurre ogni segmento in ordine inverso.

Misurazione del segmento

Descrizione	La funzione di memoria segmentata può essere utilizzata in combinazione con la misurazione automatica nel menu Measurement (Misurazione). Notare che i canali digitali non sono supportati per la misurazione utilizzando i segmenti.	
	Display All	La funzione Display All visualizza tutti i segmenti acquisiti contemporaneamente.
	Segments Measure	Questa funzione esegue i calcoli statistici sui segmenti o cataloga un elenco dei risultati della misurazione.
	Segments Info	Fornisce informazioni di configurazione comuni per tutti i segmenti della memoria acquisita.

Display All

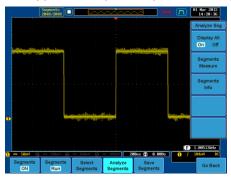
Funzionamento

1. Premere il tasto *Analyze Segments* (Analizza segmenti) del menu inferiore.

   Nota: questo tasto sarà disponibile solo in modalità Stop.

2. Premere Display All

3. Sul display vengono visualizzati contemporaneamente tutti i segmenti acquisiti. Il segmento attualmente selezionato sarà sovrapposto alla parte superiore a scopo di riferimento.

Esempio

Misurazione automatica

Descrizione	La funzione Segments Measure (Misurazione segmenti) consente di visualizzare le misurazioni automatiche per i segmenti in fasce statistiche o come elenco visualizzando il risultato di ogni misurazione automatica.
Statistica	Questa funzione inserirà i risultati della misurazione di una singola misurazione automatica in una serie di fasce predefinite dall'utente. Questa opzione consente di visualizzare facilmente le statistiche per un grande numero di segmenti. Per esempio, la funzione statistica visualizza il numero di risultati per ogni fascia e l'intervallo di misurazione di ogni fascia per la misurazione automatica selezionata.
Elenco misurazioni	Inserisce tutti i risultati delle misurazioni di un segmento in un elenco. Vengono elencati tutti i risultati delle misurazioni automatiche attualmente selezionate. È possibile utilizzare un massimo di 8 misurazioni automatiche con questa funzione.
Nota	Per utilizzare le misurazioni automatiche con la memoria segmentata, è necessario selezionare le misurazioni automatiche dal menu Measure (Misura) prima di eseguire la funzione della memoria segmentata. I canali digitali non possono essere utilizzati con questa funzione.
Impostazione	Premere il tasto *Measure* e selezionare una *singola* sorgente di misurazione dal menu *Add Measurement* (Aggiungi misurazione). [Measure] Vedi pagina 73 per i dettagli su come aggiungere le misurazioni automatiche.
Funzionamento	1. Premere il tasto *Analyze Segments* (Analizza segmenti) del menu Segments. [Analyze Segments] Nota: questo tasto sarà disponibile solo in modalità Stop.

2. Premere *Segments Measure* (Misura segmenti).

3. Selezionare le statistiche o l'elenco delle misurazioni dal menu laterale.

Statistica Elenco

4. Sul display viene visualizzata la tabella delle statistiche o l'elenco delle misurazioni.

   Notare che maggiore è il numero di segmenti disponibili, maggiore sarà il tempo necessario per calcolare le statistiche o elencare i risultati della misurazione.

5. Per le misurazioni statistiche, premere *Plot Source* (Traccia sorgente) per scegliere quale misurazione automatica utilizzare per il calcolo delle statistiche. È possibile visualizzare le statistiche di una sola misurazione automatica alla volta.

6. Per l'elenco delle misurazioni, premere il tasto *Source* (Sorgente) e selezionare il canale sorgente per la misurazione.

   Intervallo CH1 ~ CH4

Statistics Results — Questa funzione inserirà i risultati della misurazione automatica selezionata in una serie di fasce predefinite dall'utente.

Impostazione

1. Per selezionare il numero di fasce per le statistiche, premere *Divided by* (Dividi per) e selezionare il numero di celle con la manopola Variable (Variabile).

   Intervallo 1~20 fasce

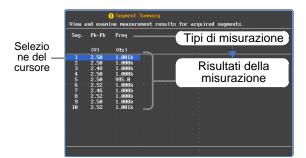
2. Premere *Select* (Seleziona) e utilizzare la manopola Variable per visualizzare i risultati della misurazione di ogni fascia.

Esempio: Statistiche

Elenco misurazioni — Inserisce tutti i risultati delle misurazioni di un segmento in un elenco.

Impostazione

1. Premere *Select* e utilizzare la manopola variabile per scorrere ogni segmento.

Esempio: Elenco misurazioni

Informazioni segmento

Funzionamento

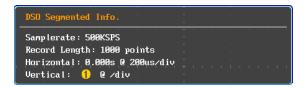
1. Premere il tasto *Analyze Segments* (Analizza segmenti) del menu inferiore.

   Analyze Segments

   Nota: questo tasto sarà disponibile solo in modalità Stop.

2. Premere *Segments Info* (Info segmenti).

3. Sul display viene visualizzata una tabella che mostra tutte le informazioni delle impostazioni delle acquisizioni della memoria segmentata.

   Info: Frequenza di campionamento, Lunghezza di registrazione, Orizzontale, Verticale

Display

Il menu Display definisce come le forme d'onda e i parametri vengono visualizzati sul display LCD principale.

Display Waveform as Dots or Vectors

Descrizione	Quando la forma d'onda è visualizzata sullo schermo, può essere visualizzata come punti o vettori.	
Utilizzo del pannello	1. Premere il tasto del menu *Display*.	Display
	2. Premere *Dot Vector* (Punto/Vettore) per spostarsi tra modalità Dot e Vector.	Dot Vector
Intervallo	Punti	Vengono visualizzati solo i punti campionati.
	Vettori	Sono visualizzati sia i punti campionati che la linea di collegamento.
Esempio:	Vettori (onda quadra)	Punti (onda quadra)

Impostazione del livello di persistenza

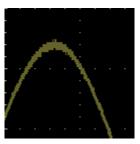
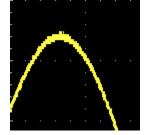
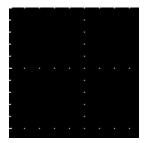
Descrizione	La funzione di persistenza consente all'IDS-2000A di imitare la traccia di un oscilloscopio analogico tradizionale. È possibile configurare la traccia di una forma d'onda in modo da "persistere" per una determinata quantità di tempo.	
Utilizzo del pannello	1. Premere il tasto del menu *Display*.	Display
	2. Per impostare il tempo di persistenza, premere il pulsante del menu *Persistence* (Persistenza) sul pannello inferiore.	Persistence 100ms
	3. Utilizzare la manopola variabile per selezionare un tempo di persistenza.	Time Infinite
	Tempo 16 ms~10 s, Infinito, Off	
Trasparente	Per cancellare la persistenza, premere *Clear Persistence* (Cancella persistenza).	Clear Persistence

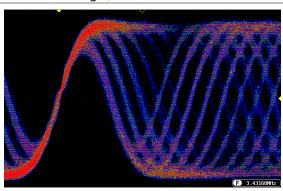
Impostazione del livello di intensità

Descrizione	Il livello di intensità di un segnale può essere impostato anche in modo da imitare l'intensità di un oscilloscopio analogico impostando il livello di intensità digitale.
Utilizzo del pannello	1. Premere il tasto del menu *Display*.
	2. Premere il tasto *Intensity* (Intensità) del menu inferiore.
Intensità della forma d'onda	3. Per impostare l'intensità della forma d'onda, premere *Waveform Intensity* (Intensità forma d'onda) e modificare l'intensità. Intervallo 0~100%
Intensità del reticolo	4. Per impostare l'intensità del reticolo, premere il tasto *Graticule Intensity* (Intensità reticolo) del menu laterale e modificare il valore dell'intensità. Intervallo 10~100%

Esempio

Intensità della forma d'onda 0%

Intensità della forma d'onda 100%

Intensità del reticolo 10%

Intensità del reticolo 100%

Impostazione del livello di intensità della forma d'onda

Descrizione	Il gradiente di intensità di un segnale può essere impostato su scala di grigi o a colori. Se intensità è impostata su colore, il gradiente di intensità è analogo a un gradiente a colori termico dove le aree ad alta intensità sono di colore rosso e le aree a bassa intensità sono di colore blu.
Utilizzo del pannello	1. Premere il tasto del menu *Display*.
	2. Premere il tasto *Waveform* (Forma d'onda) del menu inferiore per selezionare il tipo di intensità.
	Intervallo Grigio, Colore
Esempio	

Selezione Display Graticule

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto del menu *Display*.

2. Premere *Graticule* (Reticolo) sul menu inferiore.

3. Dal menu laterale, selezionare il tipo di visualizzazione a reticolo.

Full: mostra l'intero reticolo; asse X e Y per ogni divisione.

Grid: mostra l'intero reticolo senza l'asse X e Y.

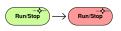
Cross Hair: mostra solo il riquadro X e Y centrale.

Frame: mostra solo la cornice esterna.

Blocco della forma d'onda (Run/Stop)

Per ulteriori informazioni sulla modalità Run/Stop, vedere pagina 65.

Utilizzo del pannello

1. Premere nuovamente il tasto *Run/Stop* (Avvio/Arresto). Il tasto *Run/Stop* diventa rosso e l'acquisizione delle forme d'onda è in pausa.

2. La forma d'onda e il trigger si bloccano. L'indicatore di trigger nella parte superiore destra del display indica Stop.

3. Per sbloccare la forma d'onda, premere nuovamente il tasto *Run/Stop*. Il tasto Run/Stop diventa nuovamente verde e l'acquisizione riprende.

Menu Turn Off

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Menu Off* (Disattiva menu) sotto i tasti del menu laterale per ridurre un menu. Il tasto del menu deve essere premuto ogni volta per ridurre un unico menu.

   Per ulteriori informazioni, consultare la pagina 33.

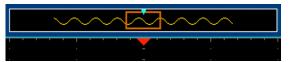
Vista orizzontale

Questa sezione descrive come impostare la scala orizzontale, la posizione e modalità di visualizzazione della forma d'onda.

Spostamento della forma d'onda orizzontalmente

Utilizzo del pannello

La manopola della posizione orizzontale sposta la forma d'onda verso destra o verso sinistra.

Quando la forma d'onda si sposta, un indicatore di posizione sulla parte superiore del display indica la posizione orizzontale della forma d'onda nella memoria.

Azzeramento della posizione orizzontale

1. Per ripristinare la posizione orizzontale, premere il tasto Acquire (Acquisisci) e quindi premere il tasto *Reset H Position to 0s* (Ripristina posizione H su 0) del menu inferiore.

Modalità Run

In modalità Run, la barra di memoria mantiene la sua posizione relativa nella memoria poiché tutta la memoria è acquisita e aggiornata continuamente.

Selezione della scala orizzontale

Selezione della scala orizzontale	Per selezionare la base dei tempi (scala), ruotare la manopola TIME/DIV a sinistra (lento) o a destra (veloce).

Intervallo 1 ns/div ~ 100 s/div, 1-2-5 incrementi

L'indicatore della base di tempo si aggiorna quando TEMPO/DIV viene regolato.

Modalità Run	In modalità Run, la barra di memoria e le dimensioni della forma d'onda mantengono la loro proporzione. Quando la base di tempo diventa più lenta, la modalità di rotazione viene attivata (se il trigger è impostato su Auto).
Modalità Stop	In modalità Stop, le dimensioni della forma d'onda cambiano in funzione della scala.

Selezionare Waveform Update Mode

Descrizione

La modalità di aggiornamento della visualizzazione viene attivata automaticamente o manualmente secondo la base dei tempi e del trigger.

Normale

Aggiorna l'intera forma d'onda visualizzata in una sola fase. Selezionata automaticamente quando la base dei tempi (frequenza di campionamento) è veloce.

Base dei tempi	≤50 ms/div
Attivazione	tutte le modalità

Modalità di rotazione

Roll

Aggiorna e sposta gradualmente la forma d'onda dal lato destro del display al lato sinistro. Selezionata automaticamente quando la base dei tempi (frequenza di campionamento) è lenta.

Base dei tempi	≥100 ms/div
Attivazione	tutte le modalità

Selezione manuale della modalità di rotazione

1. Premere il tasto *menu* Trigger.

2. Premere *Mode* sul menu inferiore e selezionare *Auto (Untriggered Roll)* (Auto, Rotazione non attivata) dal menu laterale.

Ingrandimento della forma d'onda in senso orizzontale

Descrizione

Quando in modalità Zoom, lo schermo è diviso in 2 sezioni. La parte superiore del display visualizza l'intera lunghezza della registrazione, con la parte inferiore della schermata che mostra la vista normale.

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Zoom*.

2. Viene visualizzata la schermata della modalità Zoom.

Navigazione orizzontale

Per scorrere la forma d'onda verso destra o verso sinistra, utilizzare la manopola di *posizione variabile*.

Per ripristinare la posizione orizzontale, premere *H Position/Set to 0* (Posizione H/Imposta su 0).

Zoom

Per aumentare il livello di ingrandimento, utilizzare la manopola *TIME/DIV*.

La base dei tempi di ingrandimento (Z) nella parte inferiore della schermata cambia di conseguenza.

Z 50us H 0.000s

Passare alla finestra Zoom	Utilizzare la manopola *Horizontal Position* (Posizione orizzontale) per scorrere la finestra di ingrandimento in modo orizzontale. La posizione della finestra di ingrandimento rispetto alla posizione orizzontale è visualizzata sul tasto *Zoom Position/Set to 0* (Posizione di ingrandimento/Imposta su 0) .	POSITION
	Per ripristinare la posizione orizzontale, premere *Zoom Position/Set to 0*.	Zoom Position/ Set to 0 0.000s
Sensibilità di scorrimento	Per modificare la sensibilità di scorrimento della finestra di ingrandimento, premere il tasto *Zoom Position* per attivare o disattivare la sensibilità di scorrimento. Sensibilità Fine, Coarse	Zoom Position Fine Coarse
Ripristino dello dell'ingrandimento e della posizione orizzontale	Per ripristinare sia l'ingrandimento che la posizione orizzontale, premere il tasto *Reset Zoom & H POS a 0s (Ripristino ingrandimento e Pos H su 0).*	Reset Zoom & H POS to 0s
Esci	Per tornare alla visualizzazione originale, premere nuovamente il tasto *Zoom*.	Zoom

Riproduzione/Pausa

Descrizione

Il tasto Play/Pause può essere utilizzato per la riproduzione dei segnali in modalità Zoom.

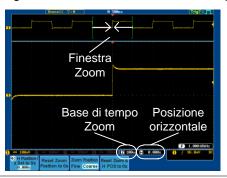
Nota

Se la funzione della memoria segmentata è attivata, premendo il tasto Play/Pause è possibile riprodurre i segmenti di memoria. Per ulteriori informazioni, consultare la pagina 110.

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto del menu *Play/Pause*.

2. L' oscilloscopio passerà in modalità Zoom Play e inizierà a scorrere l'acquisizione (da sinistra a destra).

   La forma d'onda con lunghezza di registrazione completa viene visualizzata nella parte superiore e la sezione di ingrandimento sarà visualizzata nella parte inferiore.

Zoom

Per aumentare il livello di ingrandimento, utilizzare la manopola *TIME/DIV*.

La base dei tempi di ingrandimento (Z) nella parte inferiore della schermata cambia di conseguenza.

Z 50us H 0.000s

Velocità di scorrimento

Per modificare la velocità di scorrimento della finestra di ingrandimento, premere il tasto *Zoom Position* per attivare o disattivare la velocità di scorrimento.

Sensibilità Fine, Coarse

In alternativa, utilizzare la manopola Horizontal Position per controllare la velocità di scorrimento.

- Ruotando la manopola orizzontale si determina la velocità e la direzione dello scorrimento.

Ripristino della posizione di ingrandimento	Per ripristinare sia l'ingrandimento che la posizione, premere *Reset Position to 0s (Ripristina posizione su 0).*	Reset Zoom & H POS to 0s
Pausa	Premere il tasto *Play/Pause* per mettere in pausa la riproduzione della forma d'onda.	►/II
Inversione della direzione	Premere il tasto *Play/Pause* alla fine della lunghezza di registrazione per riprodurre la forma d'onda al contrario.	►/II
Esci	Per uscire, premere il tasto Zoom.	Zoom

Visualizzazione verticale (canale)

Questa sezione descrive come impostare la scala verticale, la posizione e la modalità di accoppiamento.

Spostamento della forma d'onda verticalmente

Utilizzo del pannello

1. Per spostare la forma d'onda verso l'alto o verso il basso, ruotare la manopola di *posizione verticale* per ciascun canale.

2. Mentre la forma d'onda si sposta, la posizione verticale del cursore viene visualizzata nella metà inferiore del display.

Position = 0.00V

Visualizzazione o azzeramento della posizione verticale

1. Premere un tasto del canale. La posizione verticale è visualizzata nel tasto softkey *Position/Set to 0 (Posizione/Imposta su 0).*

2. Per modificare la posizione, premere *Position/Set to 0* per ripristinare la posizione verticale o ruotare la manopola della *posizione verticale* fino al livello desiderato.

Modalità Run/Stop

La forma d'onda può essere spostata in verticale in entrambe le modalità di arresto e funzionamento.

Selezione della scala verticale

Utilizzo del pannello

Per modificare la scala verticale, ruotare la manopola VOLTS/DIV a sinistra (basso) o a destra (alto).

L'indicatore della scala verticale in basso a sinistra sul display cambia di conseguenza per ogni canale specifico.

Intervallo 1 mV/div ~ 10 V/div (1 MΩ). 1-2-5 incrementi

Modalità Stop

In modalità Stop, l'impostazione della scala verticale può essere modificata.

Selezione della modalità di accoppiamento

Utilizzo del pannello

1. Premere un tasto del *canale*.

CH1

2. Premere ripetutamente *Coupling* (Accoppiamento) per passare alla modalità di accoppiamento per il canale prescelto.

Intervallo

Modalità di accoppiamento CC. L'intera porzione (CA e CC) del segnale appare sul display.

Modalità di accoppiamento CA. Solo la porzione CA del segnale appare sul display. Questa modalità è utile per osservare le forme d'onda CA combinate con i segnali CC.

Modalità di accoppiamento di massa. Il display mostra solo il livello di tensione zero come linea orizzontale.

Esempio

Osservazione della porzione CA della forma d'onda mediante accoppiamento CA

Accoppiamento CC

Accoppiamento CA

Impedenza di ingresso

Descrizione

L'impedenza di ingresso dell'IDS-2000A è fissata a 1 MΩ. L'impedenza è visualizzata nel menu del canale.

Visualizzazione Impedenza

1. Premere il tasto *Channel* (Canale).

2. L'impedenza è visualizzata nel menu inferiore.

Inversione della forma d'onda in verticale

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Channel* (Canale).

   CH1

2. Premere ripetutamente il tasto *Invert* (Inverti) per attivare o disattivare l'inversione.

Limitazione della larghezza di banda

Descrizione

La limitazione della larghezza di banda inserisce il segnale in ingresso in un filtro della larghezza di banda.

Questa funzione è utile per eliminare le interferenze ad alta frequenza e visualizzare una forma chiara della forma d'onda.

I filtri disponibili della larghezza di banda dipendono dalla larghezza di banda del modello di oscilloscopio.

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Channel* (Canale).

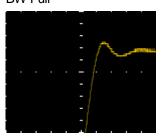
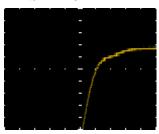
   CH1

2. Premere *Bandwidth* (Larghezza di banda) sul menu inferiore.

3. Scegliere una larghezza di banda* dal menu laterale. *A seconda della larghezza di banda dell'oscilloscopio.

Intervallo	Modelli da 70 MHz: piena, 20 MHz
	Modelli da 100 MHz: piena, 20 MHz
	Modelli da 200 MHz: piena, 20 MHz, 100 Mhz
	Modelli da 300 MHz: piena, 20 MHz, 100 Mhz, 200 Mhz

Esempio

BW Full

Limite BW 20 MHz

Espansione da terra/centro

Descrizione

Quando la scala della tensione viene modificata, la funzione Expand indica se il segnale si espande dal centro del segnale o dalla massa del segnale. Expand by center può essere utilizzato semplicemente per vedere se un segnale ha una tensione di polarizzazione. Expand by ground è l'impostazione predefinita.

Utilizzo del pannello

1. Premere un tasto del *canale*.

CH1

2. Premere ripetutamente *Expand* (Espandi) per passare da *By Ground* (da terra) a *Center* (dal centro) e viceversa.

Intervallo   Da terra, dal centro

Esempio

Se la scala verticale viene modificata quando la funzione Expand è impostata su Ground, il segnale si espanderà dal livello di terra*. Il livello di terra non cambia quando la scala verticale viene modificata.

Se la scala verticale viene modificata quando la funzione Expand è impostata su Center, il segnale si espanderà dal centro. Il livello di terra cambierà per adattarsi alla posizione del segnale.

*O dal bordo superiore o inferiore dello schermo se il livello di terra è fuori dallo schermo.

Espansione da terra

Espansione dal centro

Selezione del tipo di sonda

Descrizione	Una sonda del segnale può essere impostata in tensione o corrente.
Utilizzo del pannello	1. Premere il tasto *Channel* (Canale). CH1 2. Premere *Probe* (Sonda) sul menu inferiore. Probe Voltage 1 X 3. Premere il tasto softkey *Voltage/Current* (Tensione/Corrente) per passare da tensione a corrente e viceversa. Voltage Current

Selezione del livello di attenuazione della sonda

Descrizione	Una sonda a segnali è dotata di commutatore di attenuazione per ridurre il livello del segnale DUT originale alla gamma di ingresso dell'oscilloscopio, se necessario. La selezione di attenuazione della sonda regola la scala verticale in modo che il livello di tensione sul display rispecchi il valore reale di un DUT.
Utilizzo del pannello	1. Premere il tasto *Channel* (Canale). CH1 2. Premere *Probe* (Sonda) sul menu inferiore. Probe Voltage 1 X 3. Premere *Attenuation* (Attenuazione) sul menu laterale e usare la manopola Variable (Variabile) per impostare l'attenuazione. Attenuation 1 X In alternativa, premere *Set to 10X* (Imposta su 10X). Set to 10X Intervallo 1 mX ~1 kX (1-2-5 passaggi)
Nota	Il fattore di attenuazione non aggiunge alcuna influenza al segnale reale. Cambia solo la scala di tensione/corrente sul display.

Impostazione allineamento

Descrizione	La funzione di allineamento è utilizzata per compensare il ritardo di propagazione tra l'oscilloscopio e la sonda.
Utilizzo del pannello	1. Premere uno dei tasti *Channel* (Canale). [CH1] 2. Premere *Probe* (Sonda) sul menu inferiore. [Probe Voltage 1 X] 3. Premere *Deskew* (Allineamento) sul menu laterale e usare la manopola variabile per impostare il tempo di allineamento. [Deskew 0 s / Set to 0s] In alternativa, premere *Set to 0s* (Imposta su 0) per ripristinare il tempo di allineamento. Intervallo -50 ns~50 ns, incrementi da 10 ps 4. Ripetere la procedura per un altro canale se necessario.

Attivazione

Il trigger configura le condizioni per quando l'IDS-2000A acquisisce una forma d'onda.

La seguente panoramica del trigger si applica solo ai canali analogici, per i dettagli del trigger utilizzando il modulo analizzatore logico opzionale, consultare il Manuale utente delle opzioni dell'IDS-2000A per ulteriori dettagli.

Panoramica del tipo di trigger

Edge

Il trigger edge è il più semplice tipo di trigger. Un trigger edge si attiva quando il segnale attraversa una soglia di ampiezza con una pendenza positiva o negativa.

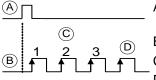
Trigger fronte di salita

Trigger fronte di discesa

Ritardo

Il trigger Delay funziona in tandem con il trigger edge, attendendo per un periodo di tempo o un numero di eventi specificato prima di avviare il trigger edge. Questo metodo consente l'individuazione di una posizione in una lunga serie di eventi di trigger.

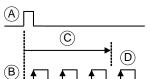
Nota: quando si utilizza il trigger delay, la sorgente del trigger edge può essere uno degli ingressi del canale, l'ingresso EXT o la linea CA.

Esempio di trigger delay (per evento)

A Dimensioni ingresso trigger (trigger Delay)

B Sorgente (trigger Edge)

C Conteggio degli eventi del ritardo (3)

D Primo punto di trigger

Esempio di trigger delay (per orario)

A Dimensioni ingresso trigger

B Sorgente

C Durata de tempo di ritardo

D Primo punto di trigger

Ampiezza impulso

Si attiva quando l'ampiezza di impulso del segnale è inferiore, uguale, non uguale o superiore a una larghezza di impulso specificata.

	Ampiezza impulso
Video	Estrae un impulso sincronizzato da un segnale di formato video e si attiva su una linea o un campo specifico.
Pulse e Runt	Si attiva su un "runt". Un runt è un impulso che attraversa una soglia specificata ma non riesce a superare una seconda soglia. È possibile rilevare sia runt positivi che negativi. A Pulse B Runt C Soglia alta D Soglia bassa
Salita e Discesa	Trigger su edge di salita e di discesa o sotto o sopra una determinata velocità. È possibile specificare anche la soglia. A Soglie B Frequenza (tempo)
Timeout	Si attiva quando il segnale rimane alto, basso o entrambi per un determinato periodo di tempo. Il livello di trigger determina quando un segnale è alto o basso. A Soglia del livello di trigger B Temporizzatore C Punto di trigger

Panoramica parametri di trigger

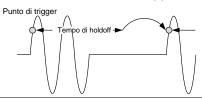
	Tutti i parametri di seguito sono comuni per tutti i tipi di trigger se non diversamente specificato.	
Sorgente di attivazione	CH1 ~ 4	Segnali di ingresso Canale 1 ~ 4
	EXT	Segnale di ingresso trigger esterno EXT TRIG
	Linea CA	Segnale di rete CA
	Alternato	Alterna le sorgenti del canale per la sorgente di trigger.
	Sonda EXT	Sorgente trigger della sonda. Impostare la sonda su corrente o tensione.
Modalità di attivazione	Auto (rotazione senza trigger)	L'IDS-2000A genera un trigger interno se non sono presenti eventi di attivazione, per assicurarsi che le forme d'onda siano costantemente aggiornate a prescindere dagli eventi di trigger. Selezionare questa modalità specialmente durante la visualizzazione delle forme d'onda di rotazione con una base di tempo più lenta.
	Normale	L'IDS-2000A acquisisce una forma d'onda solo quando si verifica un evento di trigger.
	Single (Singola)	L'IDS-2000A acquisisce una forma d'onda una volta quando si verifica un evento di trigger, quindi interrompe l'acquisizione. Premere il tasto Single per acquisire nuovamente una forma d'onda. Single
Accoppiamento (Edge, Delay)	DC	Accoppiamento CC.
	AC	Accoppiamento CA. Impedisce ai componenti CC di attivare i circuiti.
	Reiezione HF	Filtro ad alta frequenza superiore a 100 kHz
	Reiezione LF	Filtro a bassa frequenza inferiore a 5 kHz

	Reiezione delle interferenze	Accoppiamento CC con bassa sensibilità per la reiezione del rumore.
Slope (Edge, Delay, Rise & Fall)		Trigger su un fronte di salita.
		Trigger su un fronte di discesa.
		Entrambi. (fronte di salita o di discesa)(solo tipo di trigger Edge, Delay, Rise & Fall)
Livello di trigger (Edge, Delay)	Livello	Regola il trigger manualmente utilizzando la manopola Trigger LEVEL. (LEVEL)
	Set to TTL 1.4V	Imposta il livello di trigger su 1,4 V, adatto per l'attivazione sui segnali TTL.
	Set to ECL -1.3V	Imposta il trigger su -1,3 V. Questo è adatto per i circuiti ECL.
	Set to 50%	Imposta il livello di trigger su 50% dell'ampiezza della forma d'onda. (50 %)
Holdoff	Holdoff	Imposta il tempo di holdoff.
	Set to Minimum	Imposta il tempo di holdoff al minimo.
Delay (Delay)	Tempo	Imposta il tempo di ritardo (10 ns ~ 10 s) tra l'evento di trigger e il momento del trigger reale.
	Evento	Imposta il numero di eventi (1 ~ 65535) dall'evento di trigger, fino al momento del trigger reale.
	Set to Minimum	Imposta il trigger della sorgente al tempo minimo.
When (Pulse Width)	Imposta la larghezza di impulso (10 ns ~ 10 s) e la condizione di trigger. > Maggiore di = Uguale a < Inferiore a ≠ Non uguale a	
Threshold (Pulse Width)	Imposta la soglia dell'ampiezza per la larghezza di impulso.	
	Soglia	–XXV ~ +XXV, livello impostato dall'utente
	Set to TTL	1,4 V
	Set to ECL	-1,3 V
	Set to 50%	Imposta la soglia su 50%
Standard	NTSC	National Television System Committee

(Video)	PAL	Linea con alternanza di fase
	SECAM	SEquential Couleur A Memoire
Polarity (Pulse Width, Video)		Polarità positiva (attivata nella transizione da alto a basso)
		Polarità negativa (attivata nella transizione da basso ad alto)
Polarity (Pulse Runt)		Polarità positiva (runt positivo)
		Polarità negativa (runt negativo)
		Uno o l'altro (runt negativo o positivo)
Trigger On (Video)	Seleziona il punto di trigger nel segnale video.	
	Campo	1 o 2 o tutti.
	Line	1~263 per NTSC 1~313 per PAL/SECAM
Threshold (Pulse Runt)		Imposta al limite superiore della soglia.
		Imposta al limite inferiore della soglia.
	Set to TTL	1,4 V
	Set to ECL	-1,3 V
Threshold (Rise & Fall)	High	Imposta la soglia superiore.
	Low	Imposta la soglia inferiore.
	Set to TTL	1,4 V
	Set to ECL	-1,3 V
Trigger When (Timeout) XE "Trigger:Timeout: panoramica"	Stays High	Si attiva quando il segnale di ingresso rimane alto per un determinato periodo di tempo.
	Stays Low	Si attiva quando il segnale di ingresso rimane basso per un determinato periodo di tempo.
	Entrambi	Si attiva quando il segnale di ingresso rimane alto o basso per un determinato periodo di tempo.
Timer (Timeout)	10 nS~10,0 S	Imposta la quantità di tempo che un segnale deve restare alto o basso per il trigger timeout.

Setup Holdoff Level

Descrizione

La funzione holdoff definisce il periodo di attesa prima che l'IDS-2000A inizi un nuovo trigger dopo un punto di trigger. La funzione holdoff garantisce una visualizzazione stabile se è presente un numero di punti in una forma d'onda periodica che possono essere attivati. Holdoff si applica a tutti i tipi di trigger.

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *menu* Trigger.

2. Per impostare il tempo di holdoff, premere il pulsante del menu *Holdoff* (or *Mode/Holdoff)* sul pannello inferiore.

3. Utilizzare il menu laterale per impostare il tempo di Holdoff.

Intervallo 10ns~10s

Premendo *Set to Minimum* (Imposta al minimo) il tempo di Holdoff viene impostato al valore minimo, 10 ns.

Nota

Nota: la funzione di Holdoff viene disattivata automaticamente quando la modalità di aggiornamento della forma d'onda è in modalità di rotazione (pagina124).

Impostazione della modalità di trigger

Descrizione

La modalità di trigger può essere impostata su Normale o Auto (rotazione senza trigger). La modalità di trigger si applica a tutti i tipi di trigger. Vedere la pagina 124.

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto menu Trigger.

2. Premere *Mode* (Modalità) sul menu inferiore per cambiare la modalità di trigger.

3. Utilizzare il pannello laterale per selezionare le modalità di trigger *Auto* o *Normal*.

   Intervallo Auto, Normal

Utilizzo del trigger edge

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto menu Trigger.

2. Premere *Type* (Tipo) sul menu del pannello inferiore.

3. Selezionare *Edge* (Fronte) dal menu laterale. L'indicatore di trigger edge viene visualizzato nella parte inferiore del display.

   Da sinistra: sorgente di trigger, inclinazione, livello di trigger, accoppiamento

4. Premere il tasto *Source* (Sorgente) per sostituire la sorgente di trigger.

5. Utilizzare il menu laterale per selezionare il tipo di sorgente di trigger.

   Intervallo Channel 1 ~ 4 (Alternate On/Off), EXT (Ext Probe: Volt/Current, Attenuation: 1mX~1kX), AC Line

6. Premere *Coupling* (Accoppiamento) sul menu del pannello inferiore per selezionare l'accoppiamento di trigger o le impostazioni del filtro della frequenza.

7. Selezionare l'accoppiamento dal menu laterale.

   Intervallo CC, CA

8. Premere *Reject* (Reiezione) per attivare il filtro di reiezione dal menu laterale.

Intervallo HF Reject, LF Reject, Off

9. Attivare o disattivare *Noise Rejection* (Reiezione rumore) dal menu laterale.

Intervallo On, Off

10. Premere *Waveform* (Forma d'onda) dal menu inferiore per selezionare il tipo di pendenza.

Intervallo Fronte di salita, fronte di discesa, entrambi

11. Per impostare il livello di trigger esterno, selezionare *Level* (Livello) dal menu del pannello inferiore.

12. Impostare il livello di trigger esterno utilizzando il menu laterale.

Intervallo 00.0V~ 5 divisioni dello schermo
Set to TTL 1.4V
Set to ECL -1.3V
Set to 50%

Utilizzo del trigger delay avanzato

Descrizione

La sorgente di trigger EXT è sempre utilizzata come sorgente di trigger del ritardo.

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *menu* Trigger.

2. Premere *Type* (Tipo) sul menu del pannello inferiore.

3. Selezionare *Delay* (Ritardo) dal menu laterale. L'indicatore di trigger delay + edge viene visualizzato nella parte inferiore del display.

Da sinistra: trigger delay, sorgente ritardo (esterna), accoppiamento ritardo + sorgente edge, pendenza edge, livello di trigger edge

4. Per impostare il ritardo, premere *Delay* dal menu del pannello inferiore.

5. Per impostare il ritardo in base al tempo, premere *Time* sul menu laterale e impostare il tempo di ritardo.

Intervallo	10 ns ~ 10 s (in base al tempo)
	Set to minimum

6. Per impostare il ritardo in base all'evento, premere il tasto *Event* (Evento) del menu laterale e impostare il numero di eventi.

Intervallo	1 ~ 65535 eventi
	Set to Minimum

Utilizzo del trigger di larghezza di impulso

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *menu* Trigger.

2. Premere il tasto *Type* (Tipo) sul menu del pannello inferiore.

3. Selezionare *Pulse Width* (Larghezza impulso) dal menu laterale. L'indicatore del trigger di larghezza impulso viene visualizzato in basso nel display.

Da sinistra: sorgente, polarità, when, accoppiamento

4. Premere *Source* (Sorgente) dal pannello inferiore.

5. Utilizzare il menu laterale per selezionare la sorgente del trigger di larghezza impulso.

   Intervallo Channel 1 ~ 4 (Alternate On/Off), EXT (Ext Probe: Volt/Current, Attenuation: 1mX~1kX), AC Line

6. Premere *Polarity* (Polarità) per selezionare il tipo di polarità.

   Intervallo Positivo (transizione dall'alto in basso) Negativo (transizione dal basso in alto)

7. Premere *When* (Quando) sul pannello inferiore.

   Utilizzare il menu laterale per selezionare la condizione della larghezza d'impulso e la larghezza.

   Condizione > , < , = , ≠

   Larghezza 10ns ~ 10s

8. Premere *Threshold* (Soglia) sul pannello inferiore per modificare la soglia della larghezza di impulso.

   Utilizzare il menu laterale per impostare la soglia.

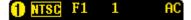
Intervallo	-XXV~XXV
	Set to TTL 1.4V
	Set to ECL -1.3V
	Set to 50%

Utilizzo del trigger video

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *menu* Trigger.

2. Premere il tasto *Type* (Tipo) sul menu del pannello inferiore.

3. Selezionare *Video* dal menu laterale. L'indicatore di trigger video appare in basso nel display.

Da sinistra: sorgente, standard video, campo, linea, accoppiamento

4. Premere *Source* (Sorgente) dal pannello inferiore.

5. Utilizzare il menu laterale per selezionare la sorgente del trigger video.

   Intervallo   Canale 1 ~ 4

6. Premere *Standard* nel pannello inferiore.

   Utilizzare il menu laterale per selezionare lo standard video.

   Intervallo   NTSC, PAL, SECAM

7. Premere *Trigger On* (Trigger attivo) per modificare il campo e linea del video.

   Utilizzare il menu laterale per selezionare il campo e la linea.

Campo	1, 2, All
Linea video	NTSC: 1 ~ 262 (pari), 1 ~ 263 (dispari) PAL/SECAM: 1 ~ 312 (pari), 1 ~ 313 (dispari)

8. Premere *Polarity* (Polarità) per selezionare il tipo di polarità.

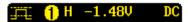
   Intervallo   positiva, negativa

Trigger pulse e runt

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *menu* Trigger.

2. Premere il tasto *Type* (Tipo) sul menu del pannello inferiore.

3. Selezionare *Others → Pulse Runt* (Altri → Impulso Runt) dal menu laterale. L'indicatore Pulse and Runt viene visualizzato nella parte inferiore del display.

Da sinistra: polarità, sorgente, soglia alta/bassa, livello soglia, accoppiamento

4. Premere *Source* (Sorgente) sul menu inferiore.

Utilizzare il menu laterale per selezionare una sorgente.

Intervallo Canale 1 ~ 4

5. Premere *Polarity* per selezionare la polarità.

Intervallo Fronte di salita, fronte di discesa, entrambi.

6. Premere il tasto *When* (Quando) del menu inferiore.

Quindi utilizzare il menu laterale per selezionare la condizione e la larghezza.

Condizione > , < , = , ≠

Larghezza 10ns ~ 10s

7. Premere il tasto *Threshold* (Soglia) del pannello inferiore per modificare la soglia per la soglia superiore e inferiore.

8. Utilizzare il menu laterale per impostare la soglia superiore.

Intervallo	-XXV~XXV
	Set to TTL 1.4V
	Set to ECL -1.3V

9. Utilizzare il menu laterale per impostare la soglia inferiore.

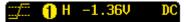
Intervallo	-XXV~XXV
	Set to TTL 1.4V
	Set to ECL -1.3V

Utilizzo del trigger di salita e discesa

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *menu* Trigger.

2. Premere il tasto *Type* (Tipo) sul menu del pannello inferiore.

3. Selezionare *Others* → *Rise and Fall* (Altri Salita e Discesa) dal menu laterale. L'indicatore Rise and Fall viene visualizzato nella parte inferiore del display.

Da sinistra: pendenza, sorgente, soglia alta/bassa, livello soglia, accoppiamento

4. Premere *Source* (Sorgente) sul menu inferiore.

Utilizzare il menu laterale per selezionare una sorgente.

Intervallo Canale 1 ~ 4

5. Premere *Slope* (Pendenza) sul menu inferiore per selezionare il tipo di pendenza.

Intervallo Fronte di salita, fronte di discesa, entrambi

6. Premere il tasto *When* (Quando) del menu inferiore.

Quindi utilizzare il menu laterale per selezionare le condizioni logiche e lo stato vero o falso.

Condizione > , < , = , ≠

Larghezza 10ns ~ 10s

7. Premere *Threshold* (Soglia) sul pannello inferiore per modificare la soglia High and Low.

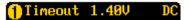
Intervallo High: -XXV~XV
Low: -XXV~XXV
Set to TTL 1.4V
Set to ECL -1.3V

Utilizzo del trigger timeout

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *menu* Trigger.

2. Premere il tasto *Type* (Tipo) sul menu del pannello inferiore.

3. Selezionare *Others→ Timeout* (Altri Timeout) dal menu laterale. L'indicatore Timeout viene visualizzato nella parte inferiore del display.

Da sinistra: sorgente, tipo di trigger, livello della soglia, accoppiamento

4. Premere *Source* (Sorgente) sul menu inferiore.

Utilizzare il menu laterale per selezionare una sorgente.

Intervallo	Channel 1 ~ 4, D0~D15, EXT (Ext Probe: Volt/Current, Attenuation: 1mX~1kX), AC Line

5. Premere *Trigger When* (Trigger Quando) dal menu inferiore.

Utilizzare il menu laterale per selezionare le condizioni di trigger.

Condizione	Stays High, Stays Low, Either

6. Premere *Level* (Livello) sul pannello inferiore per impostare il livello di trigger.

Intervallo	-XXV~XXV
	Set to TTL 1.4V
	Set to ECL -1.3V
	Set to 50%

7. Premere *Timer* dal pannello inferiore per impostare il tempo del timer.

Intervallo	-10ns~10.0S

Cerca

La funzione di ricerca può essere utilizzata per cercare gli eventi sia nei canali di ingresso analogici che digitali. Gli eventi che è possibile cercare sono simili agli eventi utilizzati per il sistema di trigger. L'unica differenza è che la funzione di ricerca utilizza i livelli della soglia di misurazione piuttosto che il livello di trigger per determinare gli eventi.

Configurazione degli eventi di ricerca

Descrizione

Analogamente alla configurazione del sistema di trigger, gli eventi di ricerca devono essere configurati prima di poter essere trovati.

È possibile utilizzare le impostazioni di configurazione del sistema di trigger anche per gli eventi di ricerca. I tipi di ricerca sono elencati di seguito. Notare che una descrizione completa degli eventi è disponibile nella sezione Trigger a pagina 135.

Display

Tipi di eventi di ricerca

Edge, Pulse Width, Pulse Runt, Rise and Fall Times, Logic*, Bus*
*Richiede l'opzione Analizzatore logico.

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto del menu *Search* (Cerca).

Search

2. Premere il tasto *Search* del menu inferiore e attivare la funzione di ricerca.

3. Premere *Search Type* (Tipo di ricerca) sul menu inferiore e selezionare il tipo di ricerca. Gli eventi di ricerca sono configurati nello stesso modo degli eventi di trigger.

   Search Type Edge

   Consultare le impostazioni di configurazione del trigger per i dettagli:

   Tipi di eventi: Edge, Pulse Width, Pulse Runt, Rise/Fall Time, Logic*, Bus*
   *Richiede l'opzione Analizzatore logico.

4. Per impostare i livelli di soglia per gli eventi di ricerca (invece del livello di attivazione che viene utilizzato per gli eventi di trigger), utilizzare il tasto softkey della soglia dal menu inferiore.

 Nota

La funzione di ricerca può supportare fino a 10.000 eventi, tuttavia solo 1.000 eventi possono essere visualizzati sullo schermo allo stesso tempo.

Copia degli eventi di ricerca in/da eventi di trigger

Descrizione	Poiché il sistema di trigger e la funzione di ricerca hanno impostazioni simili, le loro impostazioni possono essere utilizzate in modo intercambiabile con le funzioni di copia.
Impostazioni intercambiabili	Edge, Pulse Width, Pulse Runt, Rise and Fall Times, Logic, Bus
Utilizzo del pannello	1. Premere *Search* (Cerca) sul menu del pannello inferiore. [Search ON] 2. Per copiare le impostazioni del tipo di ricerca selezionato nelle impostazioni di trigger, selezionare *Copy Search Settings to Trigger (Copia impostazioni di ricerca in trigger).* [Copy Search Settings To Trigger] 3. Per copiare le impostazioni di trigger correnti nelle impostazioni di ricerca, premere *Copy Trigger Settings to Search* (Copia impostazioni di trigger in ricerca). [Copy Trigger Settings To Search]

 Nota

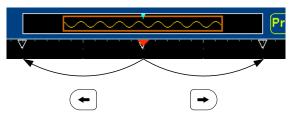
Se le impostazioni non possono essere copiate o se non sono presenti impostazioni di trigger configurate (in modo che non sia possibile copiare dalle impostazioni di trigger), quelle opzioni particolari non saranno disponibili.

Navigazione degli eventi di ricerca

Descrizione	Quando si utilizza la funzione di ricerca, è possibile cercare ogni evento in base alle impostazioni dell'evento.

Funzionamento

1. Attivare la ricerca e impostare il tipo di ricerca appropriato. 151
2. Gli eventi di ricerca sono contrassegnati da triangoli vuoti di colore bianco nella parte superiore del reticolo.
3. Utilizzare i tasti freccia di ricerca per spostarsi tra ogni evento di ricerca.

   È possibile navigare negli eventi di ricerca sia in modalità Run che in modalità Stop.

Quando si utilizzano i tasti freccia per navigare in ogni evento, l'"evento corrente" sarà sempre centrato sul display.

Memorizzazione dei marchi di ricerca

Descrizione	Gli eventi di ricerca possono essere salvati nella visualizzazione del reticolo, che consente di sovrapporre nuovi eventi di ricerca. Gli eventi di ricerca vengono salvati su tutta la lunghezza della registrazione, con un massimo di 200 marchi.
Memorizzazione dei marchi	1. Premere *Search* (Cerca) sul menu del pannello inferiore. 2. Premere il tasto softkey *Save All Marks* (Salva tutti i marchi). 3. I marcatori degli eventi di ricerca diventeranno triangoli pieni bianchi per indicare che sono stati salvati.
Cancellazione di tutti i marchi	Per cancellare tutti i marchi salvati, premere Clear All Marks (Cancella tutti i marchi) sul menu laterale.
Nota	Ogni volta che la funzione Save All Marks viene utilizzata, anche i marchi precedentemente salvati verranno mantenuti, a meno che non vengano eliminati.

Impostazione/cancellazione di singoli eventi di ricerca

Descrizione	Oltre alla ricerca di eventi di ricerca in base alle impostazioni del tipo di ricerca, possono essere creati marchi di ricerca personalizzati con il tasto Set/Clear (Imposta/Cancella).
Impostazione di eventi di ricerca	1. Navigare verso un punto di interesse utilizzando la manopola di posizione orizzontale o un altro metodo. 2. Premere il tasto *Set/Clear*. 3. Un marcatore sarà salvato al centro del display. • È possibile navigare a/da questo marcatore nello stesso modo utilizzato per un marcatore di ricerca salvato normalmente.

Cancellazione degli eventi di ricerca	Per cancellare un evento di ricerca impostato, utilizzare le frecce di ricerca per navigare all'evento di interesse e premere il tasto Set/Clear. Il marcatore verrà eliminato dalla visualizzazione.	Set/Clear

Info sistema/Lingua/Orologio

Questa sezione descrive come impostare interfaccia, segnalatore acustico, lingua, data/ora e segnale di compensazione della sonda.

Selezione della lingua del menu

Parametro

Di seguito è riportato un elenco delle lingue disponibili per impostazione predefinita. La selezione della lingua può variare a seconda della regione.

- Inglese
- Cinese (semplificato)
- Giapponese
- Francese
- Russo
- Cinese (tradizionale)
- Coreano
- Polacco
- Spagnolo
- Tedesco

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

2. Selezionare la lingua dal menu laterale.

Intervallo* Inglese, Trad. Cinese, semplificato. Cinese, coreano, giapponese, polacco, francese, spagnolo, russo, tedesco.

*La selezione della lingua può variare in base alla regione.

Visualizzazione della configurazione di sistema

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

2. Premere il tasto *System* (Sistema) del menu inferiore.

3. Premere il tasto *System Info* (Info sistema) sul menu inferiore. Verrà visualizzato un pannello di visualizzazione che visualizza:

- Nome del produttore
- Nome modello
- Numero seriale
- Versione del firmware
- URL produttore

Cancellazione della memoria

Descrizione	La funzione Erase Memory cancella tutte le forme d'onda, i file di configurazione e le etichette dalla memoria interna.
Elementi cancellati	Forma d'onda 1 ~20, impostazione memoria 1 ~20, riferimento 1 ~4, etichette
Utilizzo del pannello	1. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

Utility

2. Premere il tasto *System* (Sistema) del menu inferiore.

System

3. Premere il tasto *Erase Memory* (Cancella memoria) sul menu laterale .

Erase Memory

Un messaggio richiederà di premere nuovamente Erase Memory per confermare la procedura.

4. Premere nuovamente *Erase Memory*.

Erase Memory

Disattivare/attivare il cicalino

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

Utility

2. Premere il tasto *System* (Sistema) del menu inferiore.

System

3. Premere *Buzzer* (Cicalino) per attivare o disattivare il suono del cicalino.

Buzzer
On

Impostazione di data e ora

Funzionamento del pannello/ Parametri

1. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

2. Premere *Date & Time* (Data e Ora) nel menu inferiore.

3. Impostare Year (Anno), Month (Mese), Day (Giorno), Hour (Ora) e Minute (Minuti) dal menu laterale.

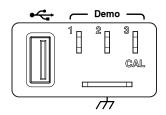
Anno	2000 ~ 2037
Mese	1 ~ 12
Giorno	1 ~ 31
Ora	1~23
Minuti	0~59

4. Premere il tasto *Save Now* (Salva adesso) sul menu laterale per salvare la data e l'ora.

5. Assicurarsi che l'impostazione di data e ora sia riflessa correttamente nella parte superiore del display.

Uscite demo

Descrizione

La uscite Demo del pannello frontale sono uscite multi-funzione che possono essere configurate come uscite di compensazione della sonda, segnale di uscita di trigger o uscita di una serie di forme d'onda a scopo dimostrativo.

Uscite forme d'onda

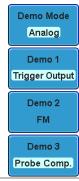
Modalità	Uscite demo	
Analogica	Demo 1	Uscita di attivazione O Segnale ad impulsi: Frequenza di burst: 100 kHz, Durata burst: 500 uS (50 impulsi) Periodo burst: 1 ms
	Demo 2	FM: 100 kHz~1 MHz
	Demo 3	Uscita di compensazione della sonda, 1 kHz~ 200 kHz, Duty Cycle 5 % ~ 95%
UART	Demo 1	Tx: 115200 baud, 8 bit di dati, nessun bit di stop
	Demo 2	Rx: 115200 baud, 8 bit di dati, nessun bit di stop
	Demo 3	Uscita di compensazione della sonda, 1 kHz~ 200 kHz, Duty Cycle 5 % ~ 95%
I2C	Demo 1	SCLK, 20kHz
	Demo 2	SDA, ID=0x52
	Demo 3	Uscita di compensazione della sonda, 1 kHz~ 200 kHz, Duty Cycle 5 % ~ 95%
SPI	Demo 1	SCLK, 50kHz
	Demo 2	SS
	Demo 3	MOSI

Funzionamento del pannello/ Parametri

1. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

2. Premere *Demo Output* (Uscita demo) nel menu inferiore.

3. Premere *Demo Mode* (Modalità demo) sul menu laterale e selezionare la modalità per le uscite Demo. La forma d'onda di uscita effettiva per ogni uscita demo è elencata nel menu laterale.

Nota

Utilizzo uscita trigger:

Per utilizzare il segnale di uscita trigger DEMO 1, è necessario connettere prima un segnale di ingresso a uno dei canali di ingresso (CH1, 2, 3 o 4), altrimenti non verrà visualizzato nessun segnale di uscita di trigger.

SOFTWARE e APPLICAZIONI OPZIONALI.

Applicazioni

Panoramica

Descrizione	La funzione APP. consente di eseguire diverse applicazioni. Le applicazioni possono essere scaricate dal sito Web di RS component.	
Applicazioni incluse	Go/No-Go	L'applicazione Go/No-Go può essere utilizzata per impostare i limiti della soglia per i segnali di ingresso. Go/No-Go controlla se una forma d'onda si inserisce all'interno di un determinato limite di ampiezza massimo e minimo specificato dall'utente (modello).

Esecuzione delle applicazioni

Descrizione: La funzione APP. può ospitare una serie di applicazioni diverse scaricabili dal sito Web di RS component.

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Test*.

2. Premere il tasto *APP.* del menu inferiore.

3. Scorrere ogni applicazione utilizzando la manopola *Variable* (Variabile).

4. Selezionare un'applicazione premendo *due volte* il tasto *Select* (Seleziona).

×2

Disinstallazione delle applicazioni

Descrizione	Qualsiasi applicazione può essere facilmente disinstallata utilizzando la funzione *Uninstall*.
Utilizzo del pannello	1. Premere il tasto *Test*.

2. Premere il tasto *APP.* del menu inferiore.

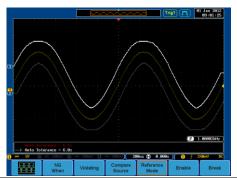
3. Scorrere ogni applicazione utilizzando la manopola Variable (Variabile).

4. Quando l'applicazione desiderata è evidenziata, premere *Uninstall* (Disinstalla) per iniziare la disinstallazione. Premere nuovamente per confermare.

×2

Utilizzo di Go-NoGo

Descrizione

Il test Go-NoGo controlla se una forma d'onda si inserisce all'interno di un determinato limite massimo e minimo specificato dall'utente. I modelli di limite vengono creati automaticamente da un canale sorgente. È possibile impostare tolleranze del limite e condizioni di violazione.

Selezionare l'applicazione Go-NoGo dal menu APP. Vedere la pagina 163.

Impostazione delle condizioni Go-NoGo

Selezionare le condizioni e le azioni Go-NoGo (NG When) quando viene soddisfatta una condizione Go-NoGo (violazione).

1. Premere il tasto *NG When* (NG quando) del menu inferiore e selezionare le condizioni NoGo:

Enter: imposta la condizione NoGo quando il segnale in ingresso rimane entro il limite.

Exit: imposta la condizione NoGo quando il segnale in ingresso supera il limite.

2. Premere *Go Back* (Indietro) per tornare al menu precedente.

Impostazione di azioni Go-NoGo

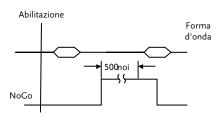
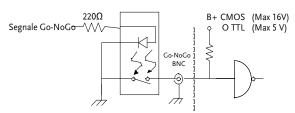
1. Premere *Violating* (Violazione) per impostare l'azione da eseguire quando un segnale viola le condizioni Go-NoGo.

La forma d'onda si arresta quando le condizioni vengono violate.

	Stop Beep	La forma d'onda si arresta e viene emesso un segnale acustico quando le condizioni vengono violate.
	Continue	Ignorare le violazioni e continuare a monitorare il segnale.
	Continue Beep	Emette un segnale acustico quando si verifica una violazione, ma continua a monitorare il segnale.
	2. Premere *Go Back* (Indietro) per tornare al menu precedente.	Go Back
Impostazione della sorgente Go-NoGo	1. Premere il tasto *Compare Source* (Confronta sorgente) del menu inferiore per impostare la sorgente del limite Go-NoGo.	Compare Source
	CH1	Imposta CH1 come sorgente.
	CH2	Imposta CH2 come sorgente.
	CH3	Imposta CH3 come sorgente.
	CH4	Imposta CH4 come sorgente.
	2. Premere *Go Back* (Indietro) per tornare al menu precedente.	Go Back
Impostazione della tolleranza limite	1. Per impostare la tolleranza limite Go-No Go, premere *Reference Mode* (Modalità di riferimento).	Reference Mode
Tolleranza automatica	2. Per impostare la tolleranza limite come scostamento in percentuale rispetto alla forma d'onda sorgente, premere *Auto Tolerance* (Tolleranza automatica) e utilizzare la manopola Variable (Variabile).	Auto Tolerance VARIABLE
	Offset	0,4% ~ 40% (incrementi di 0,4%)

Posizione massima e minima	3. Per impostare manualmente il modello della tolleranza, premere *Minimum Position* (Posizione minima) o *Maximum Position* (Posizione massima) e utilizzare la manopola Variable per la posizione assoluta minima o massima.	Minimum Position o Maximum Position
	Intervallo Intervallo di divisione della tensione	
Salvataggio modello del limite	4. Premere *Save Operation* (Salva operazione) per salvare i limiti della tolleranza.	Save Operation
	5. La tolleranza della posizione massima sarà salvata come forma d'onda di riferimento R1 e la posizione minima come tolleranza R2.	
	6. Premere *Go Back* (Indietro) per tornare al menu precedente.	Go Back
Nota	Potrebbe essere necessario salvare una forma d'onda di riferimento R1 e R2 prima di poter creare la tolleranza per la posizione massima e minima. Questo può essere fatto mediante la creazione e il salvataggio del limite Auto Tolerance.	
Avvio Go-NoGo	Premere *Enable* (Attiva) per iniziare il test Go-NoGo. Il pulsante Enable cambia in Disable (Disattiva). Premendo *Disable* il test Go-NoGo viene interrotto e il pulsante viene ripristinato su Enable. Se l'impostazione Violating è stata impostata su Stop o Stop Beep, premere *Enable* per riavviare il test dopo che è stato interrotto.	Enable ↓ Disable
Risultati	Quando Go-NoGo è in esecuzione, il rapporto superamento/fallimento è visualizzato nell'angolo in basso a destra. La prima cifra rappresenta il numero di test falliti e la cifra a destra rappresenta il numero di test.	

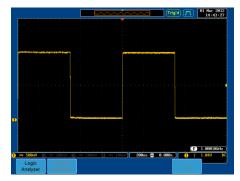
Uscita dall'applicazione	Per uscire dall'applicazione, premere *Break* (Interrompi).	Break
Utilizzo dell'uscita Go-NoGo	Per l'emissione dei risultati Go-NoGo in un dispositivo esterno, è possibile utilizzare il terminale del pannello posteriore Go-NoGo (open collector). Il terminale con blocco Go-NoGo emetterà un impulso positivo ogni volta che si è verificata una violazione NoGo per un minimo di 500us. La tensione dell'impulso dipende dalla tensione di pull-up esterna.	GO / NO GO OPEN COLLECTOR

Diagramma di temporizzazione

Schema circuitale

Software opzionale

Attivazione del software opzionale

Descrizione	Per l'IDS-2000A sono disponibili pacchetti software opzionali per espandere le funzionalità dell'IDS-2000A. È necessario un codice di attivazione per attivare il software opzionale. Per ogni pacchetto software opzionale è richiesto un codice di attivazione diverso. Per i file e le informazioni più recenti sui pacchetti software opzionali, visitare il sito Web di RS component: www.iso-techonline.com o contattare il distributore più vicino.
Installazione dei moduli hardware opzionali	Consultare la pagina 28 per ulteriori informazioni sull'installazione dei moduli hardware opzionali se il software opzionale richiede anche moduli hardware opzionali.
Installazione dei moduli software opzionali	Consultare la pagina 29 per i dettagli sull'installazione dei pacchetti software opzionali.

Esecuzione del software opzionale

Descrizione	È possibile accedere alla maggior parte delle funzioni software opzionali tramite il tasto Option (Opzione), situato accanto ai tasti del menu inferiore.
Utilizzo del pannello	1. Premere il tasto *Option*. Option 2. Selezionare l'opzione rilevante dal menu inferiore. Se un'opzione non è installata, essa verrà visualizzata in grigio.

3. Consultare il Manuale utente delle opzioni dell'IDS-2000A per informazioni sull'utilizzo delle funzioni software opzionali.

Disinstallazione del software opzionale

Descrizione

È possibile disinstallare i pacchetti software opzionali dal menu di sistema.

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

2. Premere il tasto *System* (Sistema) del menu inferiore.

3. Premere ancora il tasto *1 of 2* (1 di 2) del menu laterale.

4. Premere *Option Uninstall* (Disinstalla opzione) sul menu laterale.

5. Selezionare i pacchetti software opzionali che si desidera disinstallare dal menu laterale.
6. Utilizzare le frecce *Up* (Su) e *Down* (Giù) nel menu laterale per selezionare un'opzione di disinstallazione.

7. Premere *Uninstall* (Disinstalla) per disinstallare l'opzione.

MEMORIZZAZIONE/RICHIAMO

Formato di file/Utilità

Formato file di immagine

Formato	DSxxxx.bmp o DSxxxx.png
Indice	L'immagine del display è di 800 x 600 pixel. Il colore dello sfondo può essere invertito (funzione Ink Saver). Ogni file di immagine viene salvato nel percorso file corrente come file in formato bitmap o PNG.

Formato file della forma d'onda

Formato	DSxxxx.lsf, CH1~CH4.lsf Il formato di file LSF memorizza efficientemente le forme d'onda. Questo è il formato di file usato per memorizzare e richiamare tutte le forme d'onda che possono essere utilizzate con la serie IDS-2000A.	
Tipo di forma d'onda	CH1 ~ 4	Segnale canale di ingresso
	REF	Forma d'onda di riferimento
	Math	Risultato dell'operazione matematica (pagina 88)
	D0~D15	Canali digitali* *Solo per le opzioni dell'analizzatore logico.
Posizione di memorizzazione	Wave1 ~ Wave20	I file delle forme d'onda archiviati nella memoria interna. Le forme d'onda memorizzate possono essere copiate in Ref. 1 ~ 4 per essere visualizzate sul display. (Non è possibile richiamare le forme d'onda W1 ~ W20 direttamente sul display).
	Ref 1~4	Forme d'onda di riferimento memorizzate nella memoria interna, separate da W1 ~ W20. Le forme d'onda di riferimento (Ref 1 ~ 4) possono essere visualizzate direttamente sul display con informazioni su ampiezza e frequenza. Ref 1~4 sono utili a fini di riferimento. Altre forme d'onda (LSF e W1~20) devono essere richiamate su R1~4 prima della visualizzazione.
Contenuto: dati della forma d'onda	I dati della forma d'onda possono essere utilizzati per l'analisi dettagliata. Essa è costituita dai dati orizzontali e verticali utilizzati dalla forma d'onda.	

Formato file foglio di calcolo

<table>
<tr><td>Formato</td><td colspan="2">DSxxxx.csv (Valori separati da virgola, può essere aperto in applicazioni per foglio di calcolo come Microsoft Excel).
I file in formato CSV possono essere memorizzati in un formato a memoria breve o a -memoria lunga: Detail CSV, Fast CSV, LM Detail CSV e LM Fast CSV.
Detail CSV registra sia i punti di campionamento orizzontali che verticali della forma d'onda. Tutti i punti vengono registrati in notazione scientifica per i dati analogici. I dati CSV registrano solo 5.000 punti di dati.
Fast CSV registra solo l'ampiezza verticale dei punti di campionamento. Fast CSV contiene anche i dati che consentono la ricostruzione dei punti di dati orizzontali, come la posizione di trigger, ecc. Fast CSV registra solo 5.000 punti di dati. I dati vengono registrati come numeri interi.
LM Detail CSV è simile al formato CSV, ma copre l'intera memoria lunga (vedere pagina 103 per informazioni sulla lunghezza della registrazione). Tutti i punti vengono registrati in notazione scientifica per i dati analogici.
LM Fast CSV è simile al formato Fast CSV, ma copre l'intera lunghezza della memoria lunga (vedere pagina 103 per informazioni sulla lunghezza della registrazione). Tutti i punti sono registrati come numeri interi.
Notare, tuttavia, che è possibile richiamare solo il formato Fast CSV nella memoria interna. Non è possibile richiamare i formati Detailed CSV, LM Fast CSV e LM Detailed CSV.</td></tr>
<tr><td>Tipo di forma d'onda</td><td>CH1 ~ 4</td><td>Segnale canale di ingresso</td></tr>
<tr><td></td><td>Ref1~4</td><td>Forma d'onda di riferimento</td></tr>
<tr><td></td><td>Math</td><td>Risultato dell'operazione matematica (pagina 88)</td></tr>
<tr><td></td><td>D0~D15</td><td>Canali digitali</td></tr>
<tr><td></td><td>All Displayed</td><td>Tutte le forme d'onda sul display.</td></tr>
<tr><td>Contenuto: Detail CSV e LM Detail CSV</td><td colspan="2">I dati di forma d'onda in formato Detail CSV contengono le informazioni sul canale come posizione verticale e orizzontale di un segnale per 5.000 punti.
Le seguenti informazioni sono incluse in Detail CSV, ove applicabili:</td></tr>
</table>

	• Formato (tipo di oscilloscopio) • Lunghezza di memoria • Livello di trigger • Sorgente • Etichetta • Rapporto sonda • Unità verticali • Scala verticale • Posizione verticale • Unità orizzontali • Scala orizzontale • Posizione orizzontale • Modalità orizzontale • Periodo di campionamento • Firmware • Tempo • Modalità • Dati verticali • Dati orizzontali
Contenuto: Fast CSV e LM Fast CSV	Le seguenti informazioni sono incluse nei file delle forme d'onda in formato Fast Detail CSV, ove applicabili: • Formato (tipo di oscilloscopio) • Lunghezza di memoria • IntpDistance (distanza di trigger di ingresso) • Indirizzo trigger • Livello di trigger • Sorgente • Unità verticali • Div unità verticali • Div esteso unità verticali • Etichetta • Tipo di sonda • Rapporto sonda • Scala verticale • Posizione verticale • Unità orizzontali • Scala orizzontale • Posizione orizzontale • Modalità orizzontale • Modalità SincET (modalità di campionamento) • Periodo di campionamento • Vecchia scala orizzontale • Vecchia posizione orizzontale • Firmware • Tempo • Modalità • Dati grezzi della forma d'onda verticale

Formato file di configurazione

Formato	DSxxxx.set (formato proprietario) Il file di configurazione consente di memorizzare o richiamare le seguenti impostazioni.		
Indice	Acquisizione	• Modalità • Velocità campione • Filtro digitale	• XY • Modalità campionamento • Lunghezza registrazione
	Display	• Modalità • Persistenza • Intensità della forma d'onda	• Intensità del reticolo • Visualizzazioni della forma d'onda • Reticolo
	Canale	• Scala • Canale • Accoppiamento • L'impedenza • Invert • Bandwidth (Larghezza di banda)	• Expand • Posizione • Sonda • Attenuazione sonda • Allineamento
	Cursore	• Cursore orizzontale • Unità H	• Cursore verticale • Unità V
	Misura	• Sorgente • Gating • Statistica	• Display • High-Low
	Orizzontale	• Scala	
	Math	• Sorgente1 • Operatore • Sorgente2	• Posizione • Unit/Div • Math Off
	Attivazione	• Tipo • Sorgente • Accoppiamento • Alternato • Rejection	• Reiezione del rumore • Slope • Livello • Modalità • Holdoff

Utility	• Language • Tasto HARDCOPY • Formato file	• Ink Saver • Cicalino • Assegnazione memorizzazione
Memorizza-zione/ Richiamo	• Formato file di immagine	• Formato file di dati

Crea/Modifica etichette

Panoramica

Per i file di riferimento, i file di configurazione e i canali di ingresso analogici è possibile impostare singole etichette dei file.

Per i canali analogici e le forme d'onda di riferimento, l'etichetta del file può essere visualizzata accanto all'indicatore del canale/riferimento.

Le etichette dei file ovviamente sono utilizzate anche per identificare i file di riferimento, i file di configurazione o i canali durante il salvataggio o il richiamo delle forme d'onda e delle impostazioni.

Esempio

Nell'esempio precedente, l'etichetta del file per il canale 1 viene visualizzata accanto all'indicatore del canale e viene visualizzata anche nel menu *Save Waveform* (Salva forma d'onda). L'etichetta del file Ref_1 è visualizzata accanto all'indicatore di riferimento.

Nota

Quando si utilizza l'analizzatore logico opzionale, è possibile impostare le etichette anche per i canali digitali. Consultare il Manuale utente delle opzioni dell'IDS-2000A per informazioni dettagliate. Le etichette dei canali digitali non possono essere modificate dal menu Save/Recall.

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Save/Recall* (Salva/Richiama) del menu del pannello frontale.

2. Premere *Edit File Label* (Modifica etichette file) sul menu inferiore.

3. Premere *Label For* (Etichetta per) selezionare l'elemento per cui creare l'etichetta.

   Label For Ref1 ACK

Etichetta per	CH1~CH4, Ref1~4, Set1~20

4. Per scegliere un'etichetta preimpostata, premere *User Preset* (Preimpostata dall'utente) sul menu laterale e scegliere un'etichetta.

   User Preset ACK

Etichette	ACK, AD0, ANALOG, BIT, CAS, CLK, CLOCK, CLR, COUNT, DATA, DTACK, ENABLE, HALT, INT, IN, IRQ, LATCH, LOAD, NMI

Modifica etichetta

1. Premere *Edit Character* (Modifica carattere) per modificare l'etichetta corrente.

   Edit Character

2. Viene visualizzata la finestra Edit Label.

3. Utilizzare la manopola Variable (Variabile) per evidenziare un carattere.

Premere *Enter Character* (Inserisci carattere) per selezionare un numero o una lettera.

Enter Character

	Premere *Back Space* (Spazio) per eliminare un carattere.	Back Space
	Premere *Editing Completed* (Modifica completa) per salvare l'etichetta e tornare al menu precedente.	Editing Completed
	Premere *Cancel* (Cancella) per annullare la modifica dell'etichetta e tornare al menu precedente.	Cancel
Display Label	Per visualizzare l'etichetta del file attualmente selezionata sullo schermo accanto al suo rispettivo indicatore, attivare *Label Display* (Visualizzazione etichetta). Al contrario, se si desidera rimuovere l'etichetta del file attualmente selezionata dal display, disattivare *Label Display*.	Label Display On Off

Salvataggio

Tipo di file/Sorgente/Destinazione

Componente	Sorgente	Destinazione
Impostazione del pannello (DSxxxx.set)	• Impostazioni del pannello anteriore	• Memoria interna: Set1 ~ Set20 • File system: Disco, USB
Dati della forma d'onda (DSxxxx.csv) (DSxxxx.lsf) (CH1~CH4.lsf, Ref1~Ref4.lsf, Math.lsf)* ALLxxxx.csv	• Canale 1 ~ 4 • Risultato operazione matematica • Forma d'onda di riferimento Ref1~4 • D0~D15[1] • All displayed waveforms	• Memoria interna: forma d'onda di riferimento Ref1 ~4, Wave1 ~ Wave20 • File system: Disco, USB
Immagine di visualizzazione (DSxxxx.bmp/png) (Axxx1.bmp/png)**	• Immagine visualizzata	• File system: Disco, USB

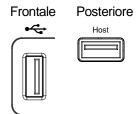
* Memorizzati nelle directory ALLXXX quando vengono salvate tutte le forme d'onda visualizzate.
**Memorizzati nelle directory ALLXXX quando il tasto Hardcopy è assegnato al salvataggio della forma d'onda, della configurazione o di tutto.

[1] Canali digitali. Applicabili solo con l'opzione analizzatore logico.

Salvataggio immagini

Le immagini possono essere salvate sia usando il tasto Save/Recall (Salva/Richiama) che utilizzando il tasto Hardcopy (Copia stampata). Per salvare le immagini utilizzando il tasto Hardcopy, visualizzare la sezione a pagina 202.

Utilizzo del pannello

1. Per salvare su un dispositivo USB, collegare un'unità USB alla porta USB del pannello frontale o posteriore. Se non è collegata un'unità USB, le immagini vengono salvate nella memoria interna.

Nota

È consentita una sola connessione host anteriore o posteriore alla volta. La porta del dispositivo USB del pannello posteriore non può essere usata in concomitanza con la porta host USB del pannello posteriore.

Funzionamento

2. Premere il tasto *Save/Recall* (Salva/Richiama) del menu del pannello frontale.

3. Premere il tasto *Save Image* (Salva immagine) del menu inferiore.

4. Premere *File Format* (Formato file) per scegliere i tipi di file PNG o BMP.

Intervallo DSxxxx.bmp, DSxxxx.png

5. Premere *Ink Saver* (Risparmio inchiostro) per attivare o disattivare il risparmio inchiostro.

Ink Saver On

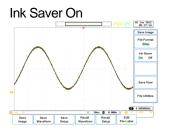
Ink Saver Off

6. Premere il tasto *Save Now* (Salva adesso) del menu laterale per salvare il display come file di immagine.

Image saved to USB:/DS0197.BMP.

Nota

Il file non verrà salvato se l'alimentazione è spenta o l'unità USB è stata estratta prima della conclusione del messaggio.

USB File Utility

Per modificare il contenuto del flash drive USB (creazione/eliminazione/ridenominazione di file e cartelle) o per modificare il percorso predefinito del file, premere il tasto *File Utilities* (Utilità file) del menu laterale. Per ulteriori informazioni consultare la pagina 195.

File Utilities

Save Waveform

Utilizzo del pannello

1. Per salvare su un flash drive USB esterno, collegare il dispositivo alla porta USB del pannello frontale o posteriore. Se non è collegato un dispositivo USB, i file vengono salvati nella memoria interna.

Frontale Posteriore

Host

 Nota

È consentita una sola connessione host anteriore o posteriore alla volta. La porta del dispositivo USB del pannello posteriore non può essere usata in concomitanza con la porta host USB del pannello posteriore.

2. Premere il tasto *Save/Recall* (Salva/Richiama) del menu del pannello frontale.

3. Premere il tasto *Save Waveform* (Salva forma d'onda) del menu inferiore.

4. Selezionare la forma d'onda *From* (Da) dal menu laterale.

Sorgente	CH1~4, Math, Ref1~4, D0~D15*, All Displayed
	* solo per i canali digitali

5. Premere *To* (Su) (memoria interna) o *To File* (Su file) e scegliere una destinazione su cui salvare.

To	Ref1~4, Wave1~20
To File	Formato: LSF, Detail CSV, Fast CSV, LM Detail CSV, LM Fast CSV

6. Premere *Save Now* (Salva adesso) per confermare il salvataggio. Terminata l'operazione, apparirà un messaggio in basso nel display.

Waveform saved to USB:/DS0001.CSV.

Nota

Il file non verrà salvato se l'alimentazione è spenta o l'unità USB è stata estratta prima della conclusione del messaggio.

USB File Utility

Per modificare i contenuti del flash drive USB (creazione/eliminazione/ridenominazione di file e cartelle) premere *File Utilities* (Utilità file). Per ulteriori informazioni, vedere la pagina 195.

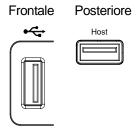
Save Setup

Utilizzo del pannello

1. Per salvare su un flash drive USB esterno, collegare il dispositivo alla porta USB del pannello frontale o posteriore. Se non è collegato un dispositivo USB, i file vengono salvati nella memoria interna.

Nota

È consentita una sola connessione host anteriore o posteriore alla volta. La porta del dispositivo USB del pannello posteriore non può essere usata in concomitanza con la porta host USB del pannello posteriore.

2. Premere il tasto *Save/Recall* (Salva/Richiama) del menu del pannello frontale.

3. Premere il tasto *Save Setup* (Salva impost.) del menu inferiore.

4. Premere *To* (Su) (memoria interna) o *To File* (Su file) e scegliere una destinazione su cui salvare.

To	Set1~Set20
To File	DSxxxx.set

5. Premere *Save Now* (Salva adesso) per confermare il salvataggio. Terminata l'operazione, apparirà un messaggio in basso nel display.

Save Now

Setup saved to USB:/DS0001.SET.

Nota

Il file non verrà salvato se l'alimentazione è spenta o l'unità USB è stata estratta prima della conclusione del messaggio.

USB File Utility

Per modificare il contenuto del flash drive USB (creazione/eliminazione/ridenominazione di file e cartelle) o per impostare il percorso predefinito del file, premere *File Utilities* (Utilità file). Per i dettagli, vedere la pagina 195.

File Utilities

Modifica etichetta

Per modificare le etichette per i file di configurazione, premere *Edit Label* (Modifica etichette). Per ulteriori informazioni sulla modifica delle etichette, vedere pagina 178.

Edit Label

Richiamo

Tipo di file/Sorgente/Destinazione

Componente	Sorgente	Destinazione
Configurazione predefinita del pannello	• Impostazione di fabbrica	• Pannello frontale corrente
Forma d'onda di riferimento	• Memoria interna: Ref1~4	• Pannello frontale corrente
Impostazione del pannello (DSxxxx.set)	• Memoria interna: S1 ~ S20 • File system: Disco, USB	• Pannello frontale corrente
Dati della forma d'onda (DSxxxx.lsf, DSxxxx.csv**) (CH1~CH4.lsf, Ref1~Ref4.lsf, Math.lsf)*	• Memoria interna: Wave 1 ~ Wave20 • File system: Disco, USB	• Forma d'onda di riferimento 1 ~ 4

*Richiamata dalla directory ALLXXX. Notare che Allxxxx.csv non può essere richiamato nell'oscilloscopio.

**I file Detail CSV, LM Detail CSV e LM Fast CSV non possono essere richiamati nell'oscilloscopio.

Richiamo delle impostazioni predefinite del pannello

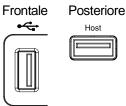
Utilizzo del pannello	1. Premere il tasto *Default*.	Default
	2. La schermata si aggiorna con le impostazioni predefinite del pannello.	
Contenuto delle impostazioni	Di seguito è riportato il contenuto delle impostazioni predefinite (di fabbrica) del pannello.	
Acquisizione	Modalità: Campionamento	XY: OFF
	Modalità campionamento: Sinc	Frequenza di campionamento: 2 GSPS
	Filtro digitale: Off	Lunghezza di registrazione: Auto
Display	Modalità: Vettore	Persistenza: 16 ms
	Intensità forma d'onda: 50%	Intensità reticolo: 50%
	Grafica della forma d'onda: Grigio	Reticolo: completo
Canale	Scala: 100 mV/div	CH1: On
	Accoppiamento: CC	Impedenza: 1 MΩ
	Capovolgimento: Off	Larghezza di banda: piena
	Espansione: da terra	Posizione: 0,00 V
	Sonda: tensione	Attenuazione sonda: 1x
	Allineamento: 0 s	
Cursore	Cursore orizzontale: Off	Cursore verticale: Off
	Unità H: S	Unità V: Base
Misura	Sorgente 1: CH1	Sorgente 2: CH2
	Gating: Off	Display: Off
	High-Low: Auto	Statistiche: Off
	Media e Std: 2	
Orizzontale	Scala: 10 us/Div	
Math	Sorgente 1: CH1	Operatore: +
	Sorgente2: CH2	Posizione: 0,00 Div
	Unità/Div: 200 mV	Math Off
Test	App: Go-NoGo	

Attivazione	Tipo: fronte	Sorgente: CH1
	Accoppiamento: CC	Alternate: Off
	Reiezione: Off	Reiezione interferenze: Off
	Pendenza: in salita	Livello: 0,00 V
	Modalità: Auto	Holdoff: 10,0 ns
Utility	Lingua: inglese	Tasto Hardcopy: Salva
	Ink Saver: Off	Formato file: BMP
	Assign Save To: Image	Segnale acustico: Off
Memorizzazione /Richiamo	Formato file di immagine: Bmp	Formato file di dati: LSF
Cerca	Ricerca: Off	
Segmenti	Segmenti: Off	

Richiamo della forma d'onda

Utilizzo del pannello

1. Per richiamare da un flash drive USB esterno, collegare il dispositivo alla porta USB del pannello frontale o posteriore.

Nota

È consentita una sola connessione host anteriore o posteriore alla volta. La porta del dispositivo USB del pannello posteriore non può essere usata in concomitanza con la porta host USB del pannello posteriore.

2. La forma d'onda di riferimento deve essere memorizzata in anticipo. Per ulteriori informazioni sulla memorizzazione della forma d'onda, consultare la pagina 184.
3. Premere il tasto *Save/Recall* (Salva/Richiama).

4. Premere il tasto *Recall Waveform* (Richiama forma d'onda) del menu inferiore. Viene visualizzato il menu Recall.

5. Premere *From* (Da) (memoria interna) o *From File* (Da file) e scegliere una destinazione da cui richiamare.

From	Wave1~20
From File*	Formato di file: Lsf, Fast Csv

*Saranno disponibili solo i file nel percorso file corrente; ciò include i file salvati nella directory ALLXXX.

I file Allxxxx.csv non possono essere richiamati nell'oscilloscopio.

Solo i file "fast CSV" possono essere richiamati nell'oscilloscopio.

6. Premere *To* (A) e selezionare la forma d'onda di riferimento da richiamare.

To	Ref1~4

7. Premere *Recall Now* (Richiama adesso) per richiamare la forma d'onda.

Recall Now

USB File Utility

Per modificare il contenuto del flash drive USB (creazione/eliminazione/ridenominazione di file e cartelle) o per impostare il percorso predefinito del file, premere *File Utilities* (Utilità file). Per ulteriori informazioni, vedere la pagina 195.

File Utilities

Richiamo della configurazione

Utilizzo del pannello

1. (Per richiamare da un flash drive USB esterno) Collegare il dispositivo alla porta USB del pannello frontale o posteriore.

Frontale

Posteriore

Nota

È consentita una sola connessione host anteriore o posteriore alla volta.
La porta del dispositivo USB del pannello posteriore non può essere usata in concomitanza con la porta host USB del pannello posteriore.

2. Premere il tasto *Save/Recall* (Salva/Richiama).

3. Premere il tasto *Recall Setup* (Richiama impost.) del menu inferiore.

4. Premere *From* (Da) (memoria interna) o *From File* (Da file) e scegliere una destinazione da cui richiamare.

From Set1

From File

From	Set1~20
From File	DSxxxx.set (USB, Disk)*

* Sono disponibili solo i file nel percorso file corrente.

5. Premere il tasto *Recall Now* (Richiama adesso) per confermare il richiamo. Terminata l'operazione, apparirà un messaggio in basso nel display.

Recall Now

Setup recalled from Set1.

	Nota	Il file non verrà richiamato se l'alimentazione è spenta o l'unità USB è stata estratta prima della visualizzazione del messaggio.
USB File Utility	Per modificare il contenuto del flash drive USB (creazione/eliminazione/ridenominazione di file e cartelle) o per impostare il percorso predefinito del file, premere *File Utilities* (Utilità file). Per ulteriori informazioni, vedere la pagina 195.	
Modifica etichetta	Per modificare le etichette per i file di configurazione, premere *Edit Label* (Modifica etichette). Per ulteriori informazioni sulla modifica delle etichette, vedere pagina 178.	

Forme d'onda di riferimento

Richiamo e visualizzazione delle forme d'onda di riferimento

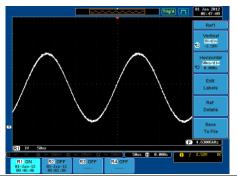
Utilizzo del pannello

Una forma d'onda di riferimento deve essere memorizzata in anticipo. Vedere la pagina 184 per la memorizzazione di forme d'onda come forme d'onda di riferimento.

1. Premere il tasto *REF* del menu del pannello frontale.

2. Premendo ripetutamente il tasto *R1-R4* sarà possibile attivare o disattivare la forma d'onda di riferimento corrispondente.

   Attivando R1~R4 sarà possibile aprire il menu di riferimento corrispondente.

3. Se una forma d'onda di riferimento è ON ma non attiva, il suo menu di riferimento può essere aperto premendo il tasto *R1-R4* corrispondente sul menu inferiore.

Navigazione verticale

Premere ripetutamente *Vertical* (Verticale) sul menu laterale per scegliere di modificare la posizione verticale o Unità/div. Utilizzare la manopola Variable (Variabile) per modificare i valori.

Navigazione orizzontale	Premere ripetutamente il tasto *Horizontal* (Orizzontale) del menu laterale per scegliere di modificare Time/div o la posizione orizzontale. Utilizzare la manopola Variable per modificare il valore.	Horizontal 10us/div 0s
Visualizzazione dei dettagli della forma d'onda di riferimento	Premendo *Ref Details* (Dettagli rif) sarà possibile visualizzare i dettagli della forma d'onda di riferimento.	Ref Details
	Dettagli: Frequenza di campionamento, Lunghezza di registrazione, Data	
	Sample Rate: 10MSPS Record Length: 5000 points Date: 01-Jan-12 08:46:46	
Modifica etichette	Per modificare le etichette per i file di configurazione, premere *Edit Labels* (Modifica etichette). Per ulteriori informazioni sulla modifica delle etichette, vedere pagina 178.	Edit Labels
Salvataggio delle forme d'onda di riferimento	Per salvare le forme d'onda di riferimento, premere *Save to File* (Salva su file). Per ulteriori informazioni sul salvataggio delle forme d'onda, vedere la pagina 184.	Save To File

UTILITÀ FILE

Le utilità file sono utilizzate ogni volta che è necessario salvare i file nella memoria interna o esterna. Le utilità file possono creare directory, eliminare directory, rinominare i file e copiare i file dalla memoria interna a USB. Il menu File Utilities consente anche di impostare il percorso del file per salvare e richiamare i file dal menu Save/Recall.

Navigazione file

Il menu File Utilities può essere utilizzato anche per scegliere i file o impostare il percorso del file per salvare e richiamare i file.

File system

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

2. Premere *File Utilities* (Utilità file) sul menu inferiore.

3. Verrà visualizzato il file system.

4. Utilizzare la manopola *Variable* (Variabile) per spostare il cursori dei file verso l'alto o verso il basso.

VARIABLE

Utilizzare il tasto *Select* (Seleziona) per scegliere un file o una directory o per impostare il percorso del file.

Nota

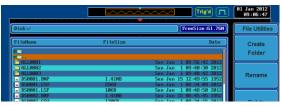
- Quando si utilizza un flash drive USB, il percorso del file viene ricordato ogni volta che si utilizza il flash drive USB. Questo permette di eliminare la necessità di configurare il percorso del file USB ogni volta che si inserisce il flash drive USB nell'oscilloscopio.

Creazione di una cartella

Utilizzo del pannello

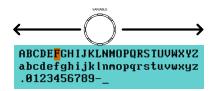
1. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

2. Premere *File Utilities* (Utilità file) sul menu inferiore.

3. Utilizzare la manopola variabile e il tasto di selezione per navigare nel file system.

Creazione di una cartella

4. Premere *Create Folder* (Crea cartella) per creare una nuova directory nella posizione selezionata.

Create Folder

5. Utilizzare la manopola *Variable* (Variabile) per evidenziare un carattere.

Premere *Enter Character* (Inserisci carattere) per selezionare un numero o una lettera.

Enter Character

Premere *Back Space* (Spazio) per eliminare un carattere.

Back Space

6. Premere *Editing completed* (Modifica completa) per creare il nome della cartella.

Editing Completed

Annulla

Premere *Cancel* (Cancella) per annullare l'operazione.

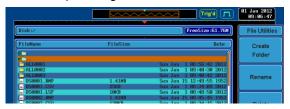
Cancel

Rinominazione di file

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto Utility.

2. Premere *File Utilities* (Utilità file) sul menu inferiore.

3. Utilizzare la manopola variabile e il tasto di selezione per scegliere un file da rinominare.

4. Premere *Rename* (Rinomina) quando viene scelto un file.

5. Utilizzare la manopola *Variable* (Variabile) per evidenziare un carattere.

Premere *Enter Character* (Inserisci carattere) per selezionare un numero o una lettera.

Premere *Back Space* (Spazio) per eliminare un carattere.

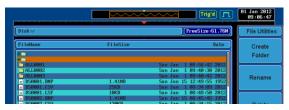
6. Premere *Editing completed* (Modifica completa) per rinominare la cartella o il file.

Eliminazione di file

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

2. Premere *File Utilities* (Utilità file) sul menu inferiore.

3. Utilizzare la manopola variabile e il tasto di selezione per navigare nel file system e scegliere un file.

4. Premere il tasto *Delete* (Elimina) per eliminare il file selezionato.

5. Premere nuovamente il tasto *Delete* per confermare l'eliminazione.

Copiare il file su USB

Utilizzo del pannello

1. Collegare un'unità USB alla porta USB del pannello frontale o posteriore. .

Frontale

Posteriore

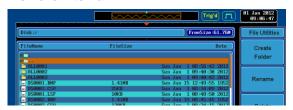
Nota

È consentita una sola connessione host anteriore o posteriore alla volta. La porta del dispositivo USB del pannello posteriore non può essere usata in concomitanza con la porta host USB del pannello posteriore.

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

2. Premere *File Utilities* (Utilità file) sul menu inferiore.

3. Utilizzare la manopola variabile e il tasto di selezione per navigare nel file system e scegliere un file dalla memoria interna.

4. Premere *Copy to USB* (Copia su USB) per copiare il file selezionato nell'unità USB.

Copy To USB

Nota

Se lo stesso nome di file è già esistente sul dispositivo USB, il file verrà sovrascritto.

TASTO HARDCOPY

Il tasto Hardcopy (Copia stampata) è un tasto utilizzato per il salvataggio o la stampa rapida. Il tasto Hardcopy può essere assegnato alla stampa di schermate o al salvataggio di file.

Quando viene assegnato alla "Stampa", le immagini sullo schermo possono essere stampate su una stampante PictBridge compatibile tramite la porta del dispositivo USB. Per ridurre la quantità di inchiostro della stampante utilizzata per ogni stampa, è possibile stampare le immagini utilizzando la funzione Ink Saver.

Quando viene assegnato a "Salva", premendo il tasto Hardcopy è possibile salvare l'immagine sullo schermo, una forma d'onda o la configurazione attuale, a seconda della configurazione.

Configurazione I/O stampante

Utilizzo del pannello

1. Collegare una stampante PictBridge alla porta dei dispositivi USB sul pannello posteriore.

Nota

La porta del dispositivo USB del pannello posteriore non può essere usata in concomitanza con la porta host USB del pannello posteriore.

2. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

3. Premere *I/O* dal menu inferiore.

4. Premere *USB Device Port* (Porta dispositivo USB) sul menu laterale e selezionare *Printer* (Stampante).

Output di stampa

Verificare che la porta USB sia stata configurata per la stampante prima di provare a stampare; vedere la pagina 202.

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

2. Premere il tasto *Hardcopy* del menu inferiore.

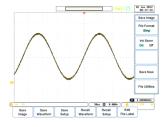
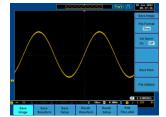
3. Nel menu laterale, premere il tasto *Function* (Funzione) e selezionare *Print* (Stampa).

4. Premere il tasto *Hardcopy* per stampare. L'immagine del display viene stampata.

Hardcopy

Ink Saver

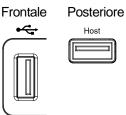
Per avere uno sfondo bianco sull'immagine del display salvata o stampata, impostare *Ink Saver* su On.

Ink Saver On

Ink Saver Off

Salvataggio - Tasto Hardcopy

Descrizione

Quando viene assegnato a "Salva", premendo il tasto Hardcopy è possibile salvare l'immagine sullo schermo, una forma d'onda o la configurazione attuale, a seconda della configurazione.

Utilizzo del pannello

1. Per salvare su un dispositivo USB, collegare un'unità USB alla porta USB del pannello frontale o posteriore, altrimenti il file verrà salvato nella memoria interna.

Frontale Posteriore

 Nota

È consentita una sola connessione host anteriore o posteriore alla volta. La porta del dispositivo USB del pannello posteriore non può essere usata in concomitanza con la porta host USB del pannello posteriore.

2. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

3. Premere il tasto *Hardcopy* del menu inferiore.

4. Nel menu laterale, premere il tasto *Function* (Funzione) per selezionare Save (Salva).

5. Premere *Assign Save To* (Assegna salva a) e selezionare il tipo di file da salvare quando si preme il tasto Hardcopy.

Tipo file: immagine, forma d'onda, configurazione, tutti

6. Premere il tasto *Hardcopy* per stampare il file*.

Viene visualizzato un messaggio quando il salvataggio è andato a buon fine.

Image saved to USB:/DS0197.BMP.

Formato file di immagine

1. Per i file di immagine, il formato del file può essere selezionato con il tasto *File Format* (Formato file).

Formato: BMP, PNG

Ink Saver

2. Per avere uno sfondo bianco, impostare *Ink Saver* (Risparmio inchiostro) su On.

Ink Saver On

Ink Saver Off

Nota

*Ogni volta che il tasto Hardcopy è utilizzato per salvare le forme d'onda o i file di configurazione, i file vengono salvati in una nuova directory. La directory di salvataggio è etichettata ALLXXX, dove XXX è incrementato con ogni salvataggio. Questa directory viene creata nella memoria interna o in un flash drive USB.

CONFIGURAZIONE CONTROLLO REMOTO

Questo capitolo descrive la configurazione di base per il controllo remoto. Per un elenco di comandi, consultare il manuale di programmazione scaricabile anche dal sito Web di RS component, www.iso-techonline.com

Configurazione dell'interfaccia

Configurare interfaccia USB

Configurazione USB	Connettore lato PC	Tipo A, host
	Connettore laterale IDS-2000A	Tipo B, dispositivo
	Speed	1.1/2.0
	Classe USB	CDC (classe dispositivo di comunicazione)

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto UTILITY.

2. Premere *I/O* dal menu inferiore.

3. Premere il tasto *USB Device Port* (Porta dispositivo USB) sul menu laterale e selezionare *Computer*.

4. Collegare il cavo USB alla porta per dispositivi del pannello posteriore.

5. Quando il PC richiede il driver USB, selezionare il driver USB incluso nel CD del manuale utente fornito o scaricare il driver dal sito Web di RS component, www.iso-techonline.com, nella sezione del prodotto IDS-2000A. Il driver imposta automaticamente l'IDS-2000A come porta COM seriale.

Configurazione dell'interfaccia RS-232C

Configurazione RS-232C	Connettore	DB-9, maschio
	Baud rate	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
	Parity	Nessuna, dispari, pari
	Bit di dati	8 (fisso)
	Bit di stop	1, 2

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

2. Premere *I/O* dal menu inferiore.

3. Premere *RS-232C* dal menu laterale.

4. Utilizzare il menu laterale per impostare il *Baud Rate*.

Baud rate 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

5. Premere *Stop Bit* (Bit di stop) per selezionare il numero di bit di stop.

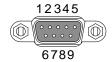
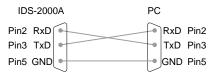
Bit di stop 1, 2

6. Premere *Parity* (Parità) per selezionare la parità.

Parity Dispari, pari, nessuna

7. Premere *Save Now* (Salva adesso) per salvare le impostazioni.

8. Collegare il cavo RS-232C alla porta del pannello posteriore: connettore maschio DB-9. Per un controllo della funzionalità, vedere la pagina 214.

Assegnazione dei pin		2: RxD (ricezione dati) 3: TxD (trasmissione dati) 5: GND 4, 6 ~ 9: nessun collegamento
Collegamento PC	Utilizzare una connessione Null Modem come indicato nello schema riportato di seguito.	

Configurazione dell'interfaccia Ethernet

Configurazione Ethernet	Indirizzo MAC	Nome di dominio
	Nome strumento	Indirizzo IP DNS
	Password utente	Indirizzo IP gateway
	Indirizzo IP strumento	Subnet Mask
		HTTP porta 80 (fisso)

Nota — L'opzione Ethernet, DS2-LAN, deve essere installata prima di procedere. Per ulteriori informazioni, consultare la pagina 28.

Descrizione — L'interfaccia Ethernet viene utilizzata per la configurazione remota dell'oscilloscopio in rete con il server Web integrato o per il comando remoto con una connessione server socket.

Utilizzo del pannello

1. Collegare il cavo Ethernet alla porta LAN del modulo DS2-LAN. (LAN)
2. Premere il tasto *Utility* (Utilità). (Utility)
3. Premere *I/O* dal menu inferiore. (I/O)
4. Premere *Ethernet* dal menu laterale. (Ethernet)
5. Attivare *o* disattivare *DHCP/BOOTP* dal menu laterale. (DHCP/BOOTP On Off)

Nota — Gli indirizzi IP saranno assegnati automaticamente con DHCP/BOOTP impostato su On. Per gli indirizzi IP statici, DHCP/BOOTP dovrebbe essere impostato su Off.

MAC Address: 02:51:aa:77:11:16
Instrument Name: GDS-2074A
User Password: admin
Instrument IP Address: 172.16.22.149
Domain Name:
DNS IP Address: 172.16.1.248
Gateway IP Address: 172.16.0.254
Subnet Mask: 255.255.128.0
HTTP Port: 80

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
.0123456789-_

1. Use the variable knob to select a character.
2. Press Select to enter the character.

6. Utilizzare le frecce *Up* (Su) e *Down* (Giù) nel menu laterale per esplorare ogni elemento della configurazione Ethernet.

Elementi: Indirizzo MAC, Nome dello strumento, Password utente, Indirizzo IP strumento, Nome di dominio, Indirizzo IP del DNS, Indirizzo IP del Gateway, Subnet Mask

Nota: la porta HTTP è fissa su 80.

7. Utilizzare la manopola *Variable* (Variabile) per evidenziare un carattere e usare il tasto *Select* (Seleziona) per scegliere un carattere.

Premere *Backspace* (Spazio) per eliminare un carattere.

Back Space

Configurare il server socket

L'IDS-2000A supporta la funzionalità server socket per la comunicazione diretta a due vie con un PC client o un dispositivo tramite LAN. Per impostazione predefinita, il server socket è disattivato.

Configurare il server socket

1. Configurare l'indirizzo IP dell'IDS-2000A. Pagina 210
2. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

3. Premere *I/O* dal menu inferiore.

4. Premere *Socket Server* dal menu laterale .

5. Premere *Select Port* (Seleziona porta) e scegliere il numero di porta con la manopola Variable.

   Intervallo 1024~65535

6. Premere il tasto *Set Port* (Imposta porta) per confermare il numero di porta.

7. L'icona Current Port verrà aggiornata per il nuovo numero di porta.

8. Premere *Server* e attivare il server socket.

Configurazione GPIB

Nota

Per utilizzare GPIB, è necessario installare il modulo opzionale DS2-GPIB. Per ulteriori informazioni sull'installazione, consultare la pagina 28.

Collegamento

1. Collegare un cavo GPIB da un PC al modulo GPIB installato.

Configurazione GPIB

2. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

3. Premere *I/O* dal menu inferiore.

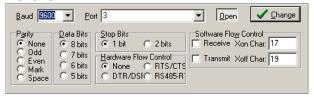
4. Utilizzare la manopola variabile per impostare l'indirizzo GPIB dal menu laterale. Questa opzione è disponibile solo quando il modulo GPIB è installato.

Intervallo 1 ~ 30

Vincoli GPIB

- Massimo di 15 dispositivi in tutto, lunghezza del cavo 20 m, 2 m tra ciascun dispositivo
- Indirizzo univoco assegnato a ciascun dispositivo
- Almeno i 2/3 dei dispositivi accesi
- Nessun loop o collegamento in parallelo

Controllo della funzionalità USB/RS-232C

Applicazione terminale (USB/RS-232C)	Richiamare un'applicazione terminale come ad esempio RealTerm. Per RS-232C e USB, impostare la porta COM, baud rate, bit di stop, bit di dati e parità di conseguenza. Per verificare il numero della porta COM e le relative impostazioni, vedere la Gestione dispositivi nel PC. Per WinXP: *Pannello di controllo → Sistema → scheda Hardware* Esempio: configurazione di RealTerm per la comunicazione RS232C.

Controllo delle funzionalità	Immettere questo comando di query tramite l'applicazione terminale. *idn? Questo comando consente di visualizzare il nome del produttore, il numero di modello, il numero seriale e la versione del firmware nel seguente formato. *RS, IDS-2074A, PXXXXXX, V1.00*

Controllo della funzionalità del server socket

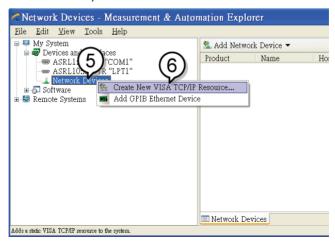
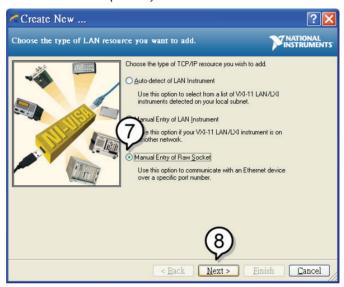
NI Measurement and Automation Explorer	Per testare la funzionalità del server socket, è possibile utilizzare Measurement and Automation Explorer di National Instruments. Questo programma è disponibile nel sito web NI, www.ni.com.
Funzionamento	1. Configurare l'indirizzo IP dell'IDS-2000A.
	2. Configurare la porta del socket.
	3. Verificare che l'indirizzo IP dell'oscilloscopio sia configurato correttamente immettendolo in un browser collegato alla stessa rete. Ad esempio: http://172.16.5.251 Se l'indirizzo IP è configurato correttamente, il server Web IDS-2000A viene visualizzato sulla finestra del browser.

Funzionamento	4. Avviare il programma Measurement and Automation Explorer (MAX) di NI. In Windows, premere:

Start>Tutti i programmi>National Instruments>Measurement & Automation

5. Dal Configuration panel (Pannello di configurazione), accedere a:

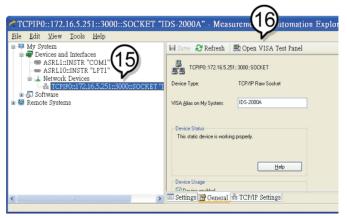
   My System (Sistema)>Devices and Interfaces (Dispositivi e interfacce)>Network Devices (Dispositivi di rete)

6. Fare clic su Network Devices (Dispositivi di rete) e selezionare Create New Visa TCP/IP Resource… (Crea nuova risorsa TCP/IP Visa...)

7. Selezionare Manual Entry of Raw Socket (Immissione manuale socket tipo raw) dalla finestra popup.
8. Fare clic su *Next (Avanti)*.

9. Immettere l'indirizzo IP IDS-2000A e il numero della porta del socket.
10. Fare clic su Validate (Convalida).
11. Viene visualizzata una finestra popup di conferma se la sessione socket VISA è stata creata correttamente.
12. Fare clic su *Next (Avanti)*.

13. Se necessario, scegliere un alias per la connessione al socket.
14. Fare clic su *Finish (Fine)* per completare la configurazione.

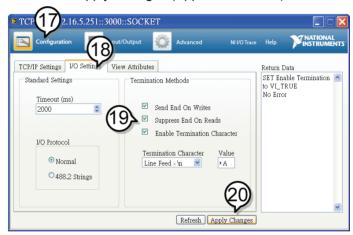
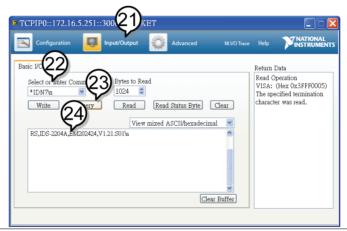
15. L'IDS-2000A verrà visualizzato in Network Devices (Dispositivi di rete) nel Configuration Panel (Pannello di configurazione).

Controllo della funzionalità

16. Fare clic su Open Visa Test Panel (Apri pannello di test Visa) per inviare un comando all'IDS-2000A da posizione remota.

17.Fare clic sull'icona Configuration (Configurazione).

18.Selezionare la scheda I/O Settings (Impostazioni I/O).

19.Selezionare la casella di controllo Enable Termination Character (Abilita carattere di terminazione). Accertarsi che il carattere di terminazione sia un "line feed" (avanzamento riga) (/n, valore: xA).

20.Fare clic su Apply Changes (Applica modifiche).

21. Fare clic sull'icona Input/Output (Ingresso/Uscita).
22. Verificare che sia selezionata la query *IDN? nell'elenco a discesa Select or Enter Command (Seleziona o immetti comando).
23. Fare clic su Query.
24. Il produttore, il numero di modello, il numero seriale e la versione del firmware vengono visualizzati nel buffer. Ad esempio:
    RS, IDS-2XXXX, EXXXXXX,V1.XX

Controllo della funzionalità GPIB

Per controllare che la connessione sia in funzione, è possibile utilizzare National Instruments Measurement & Automation Explorer (MAX). Il seguente controllo della funzionalità è basato sulla versione 4.6.2.

Per ulteriori informazioni su National Instruments, consultare il sito web NI www.ni.com.

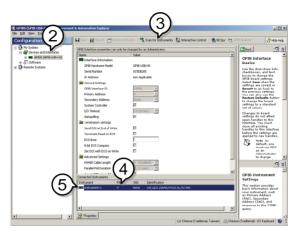
Funzionamento

1. Avvio della misurazione NI e del programma Automation Explorer (MAX). Se si utilizza Windows, premere:

   Start>Tutti i Programmi>National Instruments> Measurement & Automation

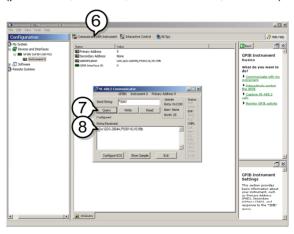
2. Dal pannello di configurazione:

   My System>Devices and Interfaces>GPIB0

3. Premere il pulsante *Scan for Instruments*.
4. Nel riquadro *Connected Instruments* l'IDS-2000A deve essere rilevato come strumento *Instrument 0* con l'indirizzo uguale a quello configurato per l'IDS-2000A.
5. Fare doppio clic sull'icona *Instrument 0*.

6. Fare clic su Communicate with Instrument.
7. Nella finestra *NI-488.2 Communicator*, assicurarsi che **IND?* sia scritto nella casella di testo *Send String:*.

   Fare clic sul pulsante *Query* per inviare l a query **IDN?* allo strumento.
8. La casella di testo *String Received* visualizza il risultato della query:

   RS, IDS-2XXXX,PXXXXXX,V1.XX

   (produttore, modello, numero seriale, versione)

9. Il controllo della funzione è completo.

MANUTENZIONE

Sono disponibili due tipi di operazioni di manutenzione: calibrazione della precisione verticale e compensazione della sonda. Eseguire queste operazioni quando si utilizza l'IDS2000A in un nuovo ambiente.

Come utilizzare la funzione SPC

Descrizione

La funzione Signal Path Compensation (SPC) è utilizzata per compensare il percorso del segnale interno dovuto alla temperatura ambiente. L'SPC è in grado di ottimizzare la precisione dell'oscilloscopio rispetto alla temperatura ambiente.

Utilizzo del pannello

1. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

2. Premere il tasto *System* (Sistema) del menu inferiore.

3. Premere il tasto *SPC* del menu laterale. Un messaggio che mostra una breve introduzione all'SPC viene visualizzato sullo schermo.

Nota

Scollegare tutte le sonde e i cavi di tutti i canali prima di effettuare la calibrazione.

Il DSO deve essere riscaldato per almeno 30 minuti prima di utilizzare la funzione SPC.

4. Premere *Start* (Inizia) nel menu laterale per avviare la calibrazione SPC.

5. La calibrazione SPC prosegue un canale alla volta, dal canale 1 al canale 4.

Calibrazione della precisione verticale

Utilizzo del pannello

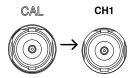
1. Premere il tasto *Utility* (Utilità).

2. Premere il tasto *System* (Sistema) del menu inferiore.

3. Premere ancora il tasto *1 of 2* (1 di 2) del menu laterale.

4. Premere il tasto *Self Cal* (Calibr. auto) del menu laterale.

5. Premere il tasto *Vertical* (Verticale) del menu laterale.

6. Viene visualizzato il messaggio: "Now performing vertical calibration…Set CAL to the channel, then press the Vertical key".
7. Collegare il segnale di calibrazione dal pannello posteriore all'ingresso del Canale 1 con un cavo BNC.

8. Premere nuovamente *Vertical* dopo avere collegato CAL all'ingresso del Canale 1.

   La calibrazione per Canale 1 inizia e termina automaticamente in meno di 5 minuti. Viene visualizzato un messaggio quando la procedura di calibrazione è terminata.

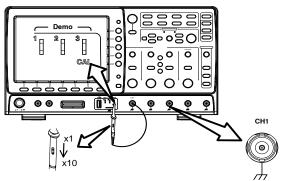
9. Ripetere il passaggio precedente per il Canale 2, 3* e 4* quando richiesto.

   *Solo modelli a 4 canali.

10. Quando la calibrazione di tutti i canali è stata completata, il display torna allo stato predefinito.

Compensazione della sonda

Utilizzo del pannello

1. Collegare la sonda tra l'ingresso del Canale 1 e l'uscita di compensazione della sonda (uscita Demo 3, configurata per impostazione predefinita come onda quadra da 2 Vp-p, 1 kHz) sul pannello frontale. Impostare l'attenuazione della sonda su x10.
2. In alternativa, il segnale di compensazione della sonda può essere cambiato. Per ulteriori informazioni, consultare la pagina 160.

3. Premere il tasto *CH1* per attivare CH1.

4. Impostare *Coupling* (Accoppiamento) su CC dal menu inferiore.

5. Impostare l'attenuazione della sonda su *Voltage, 10X* (Tensione, 10X)

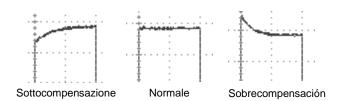
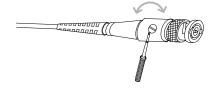
Pagina 133

6. Premere il tasto *Autoset* (Impost. automatica). Il risultato della compensazione viene visualizzato nel display.

7. Premere il tasto *Display* (Visualizza) quindi impostare il tipo di visualizzazione su *Vector* (Vettore).

8. Ruotare il punto di regolazione sulla sonda per rendere la forma d'onda più quadrata possibile.

ISO-TECH

Sottocompensazione
Normale
Sobrecompensación

DOMANDE FREQUENTI

- Ho connesso il segnale, ma non viene visualizzato sul display.
- Voglio rimuovere (Measurement result/FFT result/Help contents) dal display.
- La forma d'onda non si aggiorna (è bloccata).
- La forma d'onda della sonda è distorta.
- L'impostazione automatica non consente di catturare correttamente il segnale.
- Non riesco a salvare i file nella memoria interna.
- La stampa dell'immagine visualizzata è troppo scura sullo sfondo.
- Le impostazioni di data e ora non sono corrette.
- Il livello di precisione non è conforme alle specifiche.

Ho connesso il segnale, ma non viene visualizzato sul display.

Assicurarsi di aver attivato il canale premendo il tasto Channel (il tasto del canale si illumina).

Voglio rimuovere (Measurement result/FFT result/Help contents) dal display.

Per cancellare i risultati della misurazione automatica, premere il tasto Measure, selezionare Remove Measurement e scegliere Remove All. Vedere la pagina 74.

Per cancellare le singole misurazioni dallo schermo, premere il tasto Measure, selezionare Display All e scegliere Off. Vedere la pagina 76.

Per cancellare il risultato FFT, premere due volte il tasto Math. Per ulteriori informazioni, consultare la pagina 88.

Per cancellare i risultati della Guida, premere nuovamente il tasto Guida. Per ulteriori informazioni, consultare la pagina 60.

La forma d'onda non si aggiorna (è bloccata).

Premere il tasto RUN/STOP per sbloccare la forma d'onda. Per ulteriori informazioni, consultare la pagina 65.

Se questo non risolve il problema, la modalità di trigger può essere impostata su Single. Premere il tasto Single per uscire dalla modalità Single. Per ulteriori informazioni sul trigger Single, consultare la pagina 65.

La forma d'onda della sonda è distorta.

Potrebbe essere necessario compensare la sonda. Per ulteriori informazioni, vedere la pagina 227.

L'impostazione automatica non consente di catturare correttamente il segnale.

La funzione Autoset non può ricevere segnali inferiori a 30 mV o 20 Hz. Utilizzare il funzionamento manuale. Per ulteriori informazioni su Autoset, consultare la pagina 63.

Non riesco a salvare i file nella memoria interna.

Se una chiavetta USB viene inserita in una delle porte USB e si vuole eseguire il salvataggio nella memoria interna dell'oscilloscopio, premere il tasto *Utilities* e impostare il percorso del file su memoria interna.

La stampa dell'immagine visualizzata è troppo scura sullo sfondo.

Usare la funzione Ink Saver che inverte il colore dello sfondo. Per ulteriori informazioni, vedere la pagina 203.

Le impostazioni di data e ora non sono corrette.

Per i dettagli dell'impostazione di data e ora, consultare la pagina 159. Se questo non risolve il problema, la batteria interna che controlla l'orologio potrebbe essere usurata. Contattare il proprio rivenditore o RS component.

Il livello di precisione non è conforme alle specifiche.

Assicurarsi che il dispositivo sia acceso da almeno 30 minuti e la temperatura sia compresa tra +20 °C e +30 °C. Ciò è necessario per stabilizzare l'unità in modo che corrisponda alle specifiche.

Per ulteriori informazioni, contattare il rivenditore locale o RS component

all'indirizzo www.iso-techonline.com

APPENDICE

Specifiche IDS-2000A

Le specifiche si applicano quando l'IDS-2000A rimane acceso per almeno 30 minuti a temperature inferiori a +20 °C~+30 °C.

Specifiche del modello

IDS-2072A	Canali	2 + Ext
	Bandwidth (Larghezza di banda)	DC ~ 70 MHz (–3 dB)
IDS-2074A	Canali	4 + Ext
	Bandwidth (Larghezza di banda)	DC ~ 70 MHz (–3 dB)
IDS-2102A	Canali	2 + Ext
	Bandwidth (Larghezza di banda)	DC ~ 100 MHz (–3 dB)
IDS-2104A	Canali	4 + Ext
	Bandwidth (Larghezza di banda)	DC ~ 100 MHz (–3 dB)
IDS-2202A	Canali	2 + Ext
	Bandwidth (Larghezza di banda)	DC ~ 200 MHz (–3 dB)
IDS-2204A	Canali	4 + Ext
	Bandwidth (Larghezza di banda)	DC ~ 200 MHz (–3 dB)
IDS-2302A	Canali	2 + Ext
	Bandwidth (Larghezza di banda)	DC ~ 300 MHz (–3 dB)
IDS-2304A	Canali	4 + Ext
	Bandwidth (Larghezza di banda)	DC ~ 300 MHz (–3 dB)

Comune

Verticale	Risoluzione	8 bit A 1 MΩ: 1 mV*~10 V *: Quando la scala verticale è impostata su 1 mV/div, il limite della larghezza di banda sarà impostato automaticamente su 20 MHz.
	Accoppiamento in ingresso	AC, DC, GND
	Impedenza di ingresso	1 MΩ//16 pF
	Precisione del guadagno CC*	± (5 % × |Readout| + 0,1 div + 1 mV) quando è selezionato 1 mV/div ±(3 % × |Readout| + 0,1 div + 1 mV) quando è selezionato 2 mV/div o Maggiore *: Il tipo di misurazione media è di ≥ 16 forme d'onda con la posizione verticale a zero
	Polarità	Normale e invertita.
	Tensione di ingresso massima	300 V (picco CC+CA), CAT I
	Intervallo posizione offset	1 mV/div ~ 20 mV/div : ±0,5 V 50 mV/div ~ 200 mV/div : ±5 V 500 mV/div ~ 2 V/div : ±25 V 5 V/div ~ 10 V/div : ±250 V
	Limite di larghezza di banda selezionabile (-3 dB)	IDS-207XA: 20 MHz BW IDS-210XA: 20 MHz BW IDS-220XA: 20 MHz, 100 MHz BW IDS-230XA: 20 MHz, 100 MHz, 200 MHz BW
	Elaborazione segnale della forma d'onda	+, -, ×, ÷, FFT, FFTrms, d/dt, ∫dt, √
		FFT:ampiezza spettrale. Impostare FFT Vertical Scale su Linear RMS o dBV RMS e FFT Window su Rectangular, Hamming, Hanning o Blackman-Harris.
Attivazione	Sorgente	CH1 ,CH2, CH3*, CH4*, Line, EXT, D0-D15 *solo quattro modelli di canale.
	Modalità di attivazione	Auto (supporta la modalità di rotazione per 100 ms/div e più lenta), Normal, Single
	Tipo di trigger	Edge, Pulse Width, Video, Pulse Runt, Rise & Fall, Timeout, Alternate, Event-Delay(1~65535 eventi), Time-Delay(10nS~10S), Logic*, Bus* *con opzione Analizzatore logico
	Intervallo holdoff	da 10 nS a 10 S
	Accoppiamento	AC,DC,LF rej. ,Hf rej. ,Noise rej.
	Sensibilità	CC ~ 100 MHz ca. 1 div o 1,0 mV 100 MHz ~ 200 MHz ca. 1,5 div o 15 mV 200 MHz ~ 300 MHz ca. 2 div o 20mV

Attivazione esterna	Intervallo	±15 V
	Sensibilità	CC ~ 100 MHz ca. 100mV 100 MHz ~ 200 MHz ca. 150 mV 200 MHz ~ 300 MHz ca. 150 mV
	Impedenza di ingresso	1 MΩ//16 pF
Orizzontale	Intervallo della base dei tempi	1 ns/div ~ 100 s/div (1-2-5 incrementi) ROLL: 100 ms/div ~ 100 s/div
	Preattivazione	Massimo 10 div
	Postattivazione	1000 div max.
	Precisione	± 20 ppm su un intervallo di tempo ≥ 1 ms
	Frequenza di campionamento in tempo reale	1CH: 2 GSa/s; 2CH: 1 GSa/s
	Frequenza di campionamento ET	100 GSa/s massimo per tutti i modelli
	Lunghezza registrazione	1CH: 2Mpts; 2CH: 1Mpts
	Modalità di acquisizione	Normal, Average, Peak Detect, Single
	Rilevamento di picco	2 ns (tipico)
	Media	selezionabile da 2 a 256
Modalità X-Y	Ingresso su asse X	Canale 1; Canale 3* *solo modelli a 4 canali
	Ingresso su asse Y	Canale 2; Canale 4* *solo modelli a 4 canali
	Commutazione di fase	±3° a 100 kHz
Cursori e misurazione	Cursori	Amplitude, Time, Gating disponibili
	Misurazione automatica	36 sets: Pk-Pk, Max, Min, Amplitude, High, Low, Mean, Cycle Mean, RMS, Cycle RMS, Area, Cycle Area, ROVShoot, FOVShoot, RPREShoot, FPREShoot, Frequency, Period, RiseTime, FallTime, +Width, -Width, Duty Cycle, +Pulses, -Pulses, +Edges, -Edges, FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF, Phase
	Misurazione cursori	Differenza di tensione tra i cursori (ΔV) Differenza di tempo tra i cursori (ΔT)
	Contatore automatico	6 cifre, intervallo da 2 Hz minimo alla larghezza di banda nominale
Funzione del pannello di controllo	Autoset	Pulsante singolo, configurazione automatica di tutti i canali per i sistemi verticali, orizzontali e di trigger, con Undo Autoset (Disattiva impost. automatica)
	Save Setup	20 set
	Save Waveform	24 set
Display	Tipo LCD TFT	Display a colori 8" TFT LCD SVGA
	Risoluzione display	800 pixel orizzontali x 600 pixel verticali (SVGA)
	Interpolazione	Sin(x)/x e campionamento in tempo equivalente
	Display della forma d'onda	Punti, vettori, persistenza variabile (16 ms~10 s), persistenza infinita

	Frequenza di aggiornamento della forma d'onda	Circa 80.000 forme d'onda al secondo, massimo
	Visualizzazione del reticolo	8 x 10 divisioni
Interfaccia	RS232C	Connettore maschio DB-9 X1
	USB Port	Porta host USB 2.0 X1, Porta USB 2.0 dispositivo X1
	Porta Ethernet	Connettore RJ-45, 10/100 Mbps con HP Auto-MDIX (opzionale)
	Go-NoGo BNC	Uscita collettore open 5 V Max/10 mA TTL
	Porta video SVGA	Output SVGA (opzionale)
	GPIB	Modulo GPIB (opzionale)
	Bloccaggio Kensington	Lo slot di sicurezza del pannello posteriore si collega a un bloccaggio stile Kensington standard.
Analizzatore logico (opzionale)	Velocità di campionamento	500 MSa/s
	Bandwidth (Larghezza di banda)	200 MHz
	Lunghezza registrazione	2 M max/ch
	Canali di ingresso	16 digitali (D15 - D0) o 8 digitali (D7-D0)
	Tipo di trigger	Edge, Pattern, Pulse Width, Serial bus (I2C, SPI, UART)
	Soglie	Quad-D0~D3, D4~D7. . . . Soglie
	Selezioni soglia	TTL, CMOS, ECL, PECL, definita dall'utente
	Intervallo di soglia definito dall'utente	±10 V
	Tensione di ingresso massima	± 40 V
	Tensione di oscillazione minima	± 500 MV
	Risoluzione verticale	1 bit
Vari	Menu multilingue	Disponibile
	Guida online	Disponibile
	Orologio	Data e ora, fornisce la data e l'ora dei dati salvati
	Dimensioni	380 x 220 x 145 mm
	Peso	4,2 kg
Opzioni	DS2-LAN	Uscita Ethernet e SVGA
	DS2-GPIB	Interfaccia GPIB
	DS2-FGN	Generatore di funzioni DDS
	DS2-8LA	Analizzatore logico a 8 canali con sonda per test analizzatore logico a 8 canali
	DS2-16LA	Analizzatore logico a 16 canali con sonda per test analizzatore logico a 16 canali

Specifiche della sonda

GTP-070A-4

Applicabile a: IDS-2072A e IDS-2074A

Posizione X10	Rapporto di attenuazione	10:1
	Bandwidth (Larghezza di banda)	CC su 70 MHz
	Resistenza di ingresso	10 MΩ quando utilizzato con oscilloscopi con ingresso da 1 MΩ.
	Capacità d'ingresso	28 pF~32 pF
	Max Tensione di ingresso	≤600 V pk, derating con frequenza
Posizione X1	Rapporto di attenuazione	1:1
	Bandwidth (Larghezza di banda)	CC su 6 MHz
	Resistenza di ingresso	1MΩ quando usata con 1MΩ in ingresso
	Capacità d'ingresso	120 pF~220 pF
	Max Tensione di ingresso	≤ 200 V pk, derating con frequenza
Sicurezza	EN61010-031 CAT II	

GTP-150A-2

Applicabile a: IDS-2102A & IDS-2104A

Posizione X10	Rapporto di attenuazione	10:1
	Bandwidth (Larghezza di banda)	CC su 150 MHz
	Tempo di salita	2,3 nS
	Resistenza di ingresso	10 MΩ quando utilizzato con oscilloscopi con ingresso da 1 MΩ.
	Capacità d'ingresso	Circa 17 pF
	Campo di compensazione	da 10 a 35 pF
	Max Tensione di ingresso	Derating con frequenza 500 V CAT I, 300V CAT II (CC + CA picco).
Posizione X1	Rapporto di attenuazione	1:1
	Bandwidth (Larghezza di banda)	CC su 6 MHz
	Tempo di salita	58 nS
	Resistenza di ingresso	1 MΩ (ingresso oscilloscopio)
	Capacità d'ingresso	47 pF più capacitanza dell'oscilloscopio
	Max Tensione di ingresso	Derating con frequenza 300 V CAT I, 150V CAT II (CC + CA picco).
Sicurezza	EN61010-031 CAT II	

GTP-250A-2

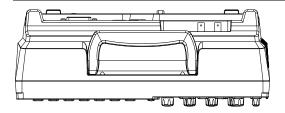
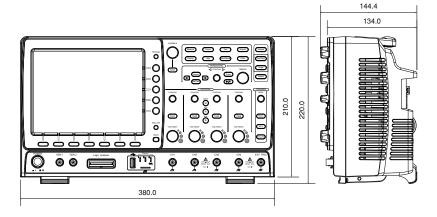
Applicabile a: IDS-2202A & IDS-2204A

Posizione X10	Rapporto di attenuazione	10:1
	Bandwidth (Larghezza di banda)	CC su 250 MHz
	Tempo di salita	1,4 nS
	Resistenza di ingresso	10 MΩ quando utilizzato con oscilloscopi con ingresso da 1 MΩ.
	Capacità d'ingresso	Circa 17 pF
	Campo di compensazione	da 10 a 35 pF
	Max Tensione di ingresso	Derating con frequenza 500 V CAT I, 300V CAT II (CC + CA picco).
Posizione X1	Rapporto di attenuazione	1:1
	Bandwidth (Larghezza di banda)	CC su 6 MHz
	Tempo di salita	58 nS
	Resistenza di ingresso	1 MΩ (ingresso oscilloscopio)
	Capacità d'ingresso	47 pF più capacitanza dell'oscilloscopio
	Max Tensione di ingresso	Derating con frequenza 300 V CAT I, 150V CAT II (CC + CA picco).
Sicurezza	EN61010-031 CAT II	

GTP-250A-2

Applicabile a: IDS-2302A & IDS-2304A

Posizione X10	Rapporto di attenuazione	10:1
	Bandwidth (Larghezza di banda)	CC su 350 MHz
	Tempo di salita	1,0 nS
	Resistenza di ingresso	10 MΩ quando utilizzato con oscilloscopi con ingresso da 1 MΩ.
	Capacità d'ingresso	Circa 13 pF
	Campo di compensazione	da 10 a 25 pF
	Max Tensione di ingresso	Derating con frequenza 500 V CAT I, 300V CAT II (CC + CA picco).
Posizione X1	Rapporto di attenuazione	1:1
	Bandwidth (Larghezza di banda)	CC su 6 MHz
	Tempo di salita	58 nS
	Resistenza di ingresso	1 MΩ (ingresso oscilloscopio)
	Capacità d'ingresso	46 pF più capacità dell'oscilloscopio
	Max Tensione di ingresso	Derating con frequenza 300 V CAT I, 150V CAT II (CC + CA picco).
Sicurezza	EN61010-031 CAT II	

Dimensioni IDS-2000A

Dichiarazione di conformità

We dichiara che il seguente prodotto

Tipo di prodotto: **oscilloscopio digitale**
Numero di modello: **IDS-2072A, IDS-2074A, IDS-2102A, IDS-2104A, IDS-2202A, IDS-2204A, IDS-2302A, IDS-2304A**
è conforme ai requisiti sanciti nella Direttiva del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (2004/108/CE) e alla Direttiva sulle apparecchiature a bassa tensione (2006/95/CE).

Per la valutazione relativa alla Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica e sulle apparecchiature a bassa tensione sono stati applicati i seguenti standard:

◎ **CEM**	
EN 61326-1: EN 61326-2-1: Apparecchiature elettriche per misurazione, controllo e uso in laboratorio — Requisiti EMC (2006)	
Emissioni irradiate e condotte EN 55011: 2009+A1: 2010	Scariche elettrostatiche EN 61000-4-2: 2009
Armoniche di corrente EN 61000-3-2: 2006+A1: 2009+A2: 2009	Immunità irradiata EN 61000-4-3: 2006+A1: 2008 +A2: 2010
Fluttuazioni di tensione EN 61000-3-3: 2008	Transitori elettrici rapidi IEC 61000-4-4: 2004+A1: 2010
-------------------------	Immunità da sovracorrente EN 61000-4-5: 2006
-------------------------	Suscettibilità condotta EN 61000-4-6: 2009
-------------------------	Campo magnetico a frequenza industriale EN 61000-4-8: 2010
-------------------------	Interruzioni/cadute di tensione EN 61000-4-11: 2004

Direttiva sulle apparecchiature a bassa tensione 2006/95/CEE	
Requisiti di sicurezza	EN 61010-1: 2010 EN 61010-2-030: 2010

INDICE

Garanzia limitata

Il presente strumento è garantito all'acquirente iniziale da eventuali difetti dei materiali e di manodopera per 3 anni a partire dalla data di acquisto. Nel corso del periodo di validità della garanzia, RS Components, a propria discrezione, sostituirà o riparerà il prodotto difettoso, a seguito di accertamento del difetto o del malfunzionamento. La presente garanzia non copre i fusibili, le batterie monouso o i danni derivati da abuso, negligenza, incidenti, riparazioni non autorizzate, alterazioni, contaminazioni o condizioni di funzionamento o di gestione anomali. Qualsiasi garanzia implicita derivata dalla vendita del presente prodotto, compreso a titolo esemplificativo ma non esaustivo, le garanzie implicite di commerciabilità o di idoneità all'uso specifico, è limitata a quanto sopra specificato. RS Components non è responsabile del mancato utilizzo dello strumento o di altri danni accidentali o consequenziali, spese, perdite economiche, o qualsiasi risarcimento derivato da tali danni, spese o perdite economiche. Le legislazioni di alcuni stati o nazioni possono variare, pertanto le summenzionate restrizioni o esclusioni potrebbero non essere applicabili al caso specifico. Per consultare i termini e le condizioni, fare riferimento al sito Web di RS.

USA

7410 Pebble Drive
Fort Worth
Texas 76118-6961

Canada

1701 Woodward Drive
Ste 108 Ottawa
Ontario K2C 0R4, Canada

Sud America

Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71
Centro Empresas El Cortijo
Conchali, Santiago, Cile

Asia

Iso-Tech
460 Alexandra Road, #15-01A
PSA Building
Singapore 119963

Europa

Iso-Tech
PO Box 99
Corby
Northamptonshire
NN17 9RS
Regno Unito

Giappone

West Tower (12° piano)
Yokohama Business Park
134 Godocho, Hodogaya
Yokohama, Kanagawa 240-0005 Giappone